সৰু হৈ অহা জগতখন

তৰুণ ভাৰতী পুথিভঁৰাল

সৰু হৈ অহা জগতখন

তপন ভট্টাচাৰ্য্য

অনুবাদ
ড° অমৰজ্যোতি চৌধুৰী

নেশ্যনেল বুক ট্ৰাষ্ট, ইণ্ডিয়া

ISBN 81-237-2963-4

2000 (শক 1921)

মূল্য : 35.00 টকা

The Shrinking Universe *(Asamiya)*

সঞ্চালক, নেশ্যনেল বুক ট্ৰাষ্ট, ইণ্ডিয়া, এ- 5, গ্ৰীণ পাৰ্ক
নতুন দিল্লী- 110016 ৰ দ্বাৰা প্ৰকাশিত

খুড়ী (ড° ফুলৰেণু গুহ)লৈ
অবাৰিত মৰম চেনেহৰ
প্ৰতিদান ৰূপে

বিষয়-সূচী

ভূমিকা

আজিৰ উচ্চ প্ৰযুক্তিৰ যুগত অনেক বয়োবৃদ্ধ লোকৰ বাবে এক মেটমৰা বোজা হৈছে জীৱনৰ শেষ ভাগত দ্ৰুতভাৱে বিকাশ লাভ কৰা কোনো নতুন বিষয়ৰ সবিশেষ জনা বা সেই নতুন বিষয়ৰ সকলো কথা বুজি লোৱাৰ প্ৰয়োজন। আজিৰ সৰ্ব্বব্যাপী কম্পিউটাৰৰ সৈতে মোৰ পৰিচয় ত্ৰিশ বছৰৰ আগৰ। আজিৰ স্কুলীয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কঢ়িওৱা কিতাপৰ বোজাতকৈও বেছি ওজনৰ পাঞ্চড্ কাৰ্ড আৰু ছপা কাকতবোৰ কঢ়িওৱাৰ অভিজ্ঞতা হৈছিল মোৰ। কিন্তু IBM কোম্পানীৰ প্ৰকাণ্ড দৈত্যৰ দৰে মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰৰ প্ৰতি মোৰ কোনো আকৰ্ষণ নাছিল; মই পঢ়া বিশ্ববিদ্যালয়ৰ শীত-তাপ নিয়ন্ত্ৰিত কোঠাত এই মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰটো আছিল। এটা বিশেষ ডিগ্ৰীৰ বাবে সেই সময়ত মই যথেষ্ট কষ্ট কৰিবলগীয়া হৈছিল আৰু সেয়ে মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰ যন্ত্ৰটোৰে কাম কৰাত বাদে মোৰ গত্যন্তৰ নাছিল। এদিন যে এই দৈত্যই তাৰ আকাৰ আচৰিত ধৰণে কমাই আনি মোৰ ঘৰ সোমাবহি আৰু মোৰ টেবুলৰ লগতে দিনে-ৰাতিয়ে মোৰ চিন্তা জগতৰো এটুকুৰা ঠাই অধিকাৰ কৰি লবহি সেয়া মই সপোনতো ভবা নাছিলো। জনা হ'লে অৱশ্যে ভালেই আছিল। কাৰণ মই তেতিয়া এই ডিগ্ৰীৰ কথা পাহৰি গৈ এই যন্ত্ৰটোৰ বিষয়েহে বেছি জানিবলৈ চেষ্টা কৰিলোহেঁতেন।

তেতিয়াৰপৰা ঘটনাক্ৰমৰ নাটকীয় পৰিবৰ্তন হৈছে— দৰাচলতে আমি কল্পনা কৰিব পৰাতকৈও দ্ৰুতভাৱে এই কম্পিউটাৰৰ উন্নতি হৈছে। আজিৰ শিকাৰুসকল অৱশ্যে ভাগ্যবান, তেওঁলোকে আৰু 'পাঞ্চড্ কাৰ্ড' শব্দটোৰ বানান জানিব নালাগে। বোধকৰো আমাৰ সময়তকৈ আজিকালি তেওঁলোকে বহুত বেছি শিকিবলগীয়া হয়। তেওঁলোকৰ অৱশ্যে পকেটতে সোমাই পৰা ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ আছে— হাতৰ মুঠিত সোমাই পৰা নোটবুক আৰু লেপটপৰ সহায় লোৱাৰ সুবিধা আছে। তেওঁলোকে পায় বিশ্বজুৰি চলা ইন্টাৰনেট নামৰ ব্যৱস্থাৰ সুবিধা। এই দুয়োৰে গঠনমূলক শক্তি পঞ্চাশ বছৰ আগতে হিৰোছিমাত পেলোৱা নিউক্লীয় বোমাৰ ধ্বংসকাৰী শক্তিতকৈ কোনো গুণে কম নহয়।

মোৰ এই বিনম্ৰ প্ৰয়াসৰো সেয়াই বিষয়। আজিৰ তথাকথিত উচ্চ প্ৰযুক্তিৰ যুগে আমাৰ হাতলৈ অনেক ধ্বংসমুখী শক্তি আনি দিছে। শত্ৰু বুলি বিবেচিত জনৰ ধ্বংসৰ বাবে প্ৰযুক্তিবিদ্যাই আধা শতিকাৰ আগৰ নিউক্লীয় বোমাৰপৰা আৰম্ভ কৰি জৈৱিক অস্ত্ৰলৈকে আমাক সকলো দিছে। কিন্তু সেইবুলি এই যুগে আমাক প্ৰচুৰ সৃষ্টিশীল ক্ষমতাও নিদিয়া নহয়। কেৱল তাৰ সুব্যৱহাৰ কিদৰে কৰিব লাগে তাক আমি জানি ল'লেই হ'ল। আজি কিছুদিন আগলৈকে এনে সৃষ্টিশীল ক্ষমতা যে আমাৰ আছে সেই কথা পৃথিৱীৰ বিভিন্ন প্ৰান্তৰ লোকে বুজাই নাছিল। আজি তাৰেই দুৱাৰ মুকলি হৈছে আৰু ঠিক যেন পোহৰৰ বেগেৰে জ্ঞান পৃথিৱীৰ চৌপাশে বিয়পি পৰিছে।

এক মননশীল আৰু প্ৰাসংগিক প্ৰবন্ধত ডেভিছ এলবাৰ্ট ফুল্‌জাৰে[১] কেইবা শতিকা জুৰি গঢ়ি উঠা আঠটা জন মাধ্যমৰ (mass media) কথা বৰ্ণনা কৰিছে।

পোনপটীয়া মাধ্যম	ঃ	মুখামুখি কথোপকথন, বক্তৃতা, শিক্ষামূলক বক্তৃতা, জনতাক উদ্দেশি দিয়া ভাষণ।
লিখিত মাধ্যম	ঃ	চিঠি, বাণীবদ্ধ চিঠি, কৈফিয়ত লিপি, টোকা।
ছপা মাধ্যম	ঃ	বাতৰি কাকত, আলোচনী, কিতাপ, ইস্তাহাৰ, পুস্তিকা, সাময়িক পত্ৰিকা।
অনাতাঁৰ মাধ্যম	ঃ	ৰেডিঅ', শ্ৰাব্য টেপ, ভিডিঅ' টেপ, ভিডিঅ' ছবি, টেলিভিচন, ভিডিঅ' ফোন, ভিডিঅ' আলোচনা চক্ৰ।
চলচ্চিত্ৰ মাধ্যম	ঃ	সবাক চলচ্চিত্ৰ, নিৰ্বাক চলচ্চিত্ৰ।
দূৰ সংযোগ (১)	ঃ	টেলিফোন, ইন্টাৰকম, টেলিগ্ৰাম, টেলেক্স।
দূৰ সংযোগ (২)	ঃ	ফেক্স, ই-মেইল, ভইচ-মেইল।
কম্পিউটাৰ মাধ্যম	ঃ	মুক্ত, আবদ্ধ অথবা আংশিক পৰ্দাৰ কম্পিউটাৰ আলোচনা, টেলি-আলোচনা, কম্পিউটাৰ বুলেটিন বোৰ্ড, মাল্টিমিডিয়া।

ফুল্‌জাৰে যদিও টেলিসংযোগক দুটা সুকীয়া ভাগত ভাগ কৰিছিল তথাপি তেওঁ তাত ইন্টাৰনেট অন্তৰ্ভুক্ত কৰা নাছিল। আজি কিন্তু ইন্টাৰনেট মানুহৰ প্ৰযুক্তিমূলক উদ্ভাৱনী শক্তিৰ সুকীয়া আৰু বিশিষ্ট প্ৰকাশ। উপগ্ৰহ-টেলিভিচন আৰু এতিয়া ইন্টাৰনেটৰ যোগেৰেহে প্ৰকৃত অৰ্থত জ্ঞানৰ সমবিতৰণ হৈছে। পঞ্চাশ বছৰ আগতে, উন্নয়নশীল দেশৰ সৰু পঁজা একোটাত বাস কৰা মানুহ এজনে কেইবা মাহ যোৱাৰ পিচতহে ইউৰোপত যুদ্ধ এখন

১. ডেভিড এলবাৰ্ট ফুল্‌জাৰ : 'Computers and Human Communication, Vision of Art, Technology & Computering in twenty first Century', সম্পাদক : চি. এ. পিক্‌অভাৰ, চেন্ট মাৰ্টিন প্ৰেছ, নিউইয়ৰ্ক, ১৯৯২ পৃষ্ঠা ৫৩-৬৪

চলাৰ খবৰ পাইছিল। যোৱা পচিশ বছৰত হোৱা ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লবৰ ফলত আজি তেনে কথা ছেকেণ্ডৰ বিতৰতে জনাৰ সুযোগ হৈছে। এই সৃষ্টিশীল ক্ষমতা ইমানেই বেছি যে কোনো নিৰ্দোষী লোকক কাৰাগাৰ বা নিৰ্য্যাতন কোঠালৈ নিয়াৰ আগতেই সেই মানৱ অধিকাৰ উলংঘনৰ খবৰ সমগ্ৰ পৃথিৱীকে জনাব পৰা হৈছে বুলি এম্নেষ্টি ইন্টাৰনেশ্যনেলৰ নিচিনা মানৱ অধিকাৰ সংস্থাই গৌৰৱ কৰিব পৰা হৈছে। আগৰ যুগোশ্লাভিয়াত চলা যুদ্ধত প্ৰকৃততে সেয়াই হৈছে— বৰ্ব্বৰ হত্যা আৰু নিষ্ঠুৰ ৰক্তপাত।

সৰ্ব্বব্যাপী ইন্টাৰনেটৰ বাবেই কম্পিউটাৰৰ সহায়ত পৃথিৱীৰ যি কোনো প্ৰান্তৰ মানুহৰ সৈতে ততালিকে কথা পাতিব পৰা হৈছে। কিন্তু কম্পিউটাৰভিত্তিক খবৰ বিনিময় নতুন কথা নহয়। ফুল্‌জাৰে আঙুলিয়াই দিছে যে মাৰ্কিন যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ আই-বি-এমৰ নিচিনা প্ৰতিষ্ঠানৰ কাৰ্য্যালয়ত ই-মেইলৰ ব্যৱহাৰ যোৱা দুই দশকৰো অধিক কাল ধৰি চলিয়েই আছে। ইলেক্ট্ৰনিক বুলেটিন বোৰ্ডৰ জৰিয়তে কম্পিউটাৰ ভিত্তিক আলোচনা আৰম্ভৰে এক দশকৰো বৈছি হ'ল। ফুল্‌জাৰৰ মতে আই. বি. এমত কম্পিউটাৰ আলোচনা আৰু ই-মেইলৰ ব্যৱহাৰে টেলিফোনৰ ব্যৱহাৰকো চেৰাই গৈছে। যিহেতু তেওঁ সেই কাৰ্য্যালয়তেই কাম কৰে সেয়ে তেওঁ নিশ্চয় এই কথা ভালকৈ জানে।

সামাজিক দৃষ্টিকোণৰ পৰা টম ক'খে আজিৰ ইলেক্ট্ৰনিক ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱক পোন্ধৰ শতিকাৰ ছপা বিপ্লৱৰ সৈতে ৰিজাইছে।[২] ছপাশালৰ আগমনৰ আগতে, ৰজা আৰু পুৰোহিতসকলৰহে নীতি-নিৰ্দেশনা দিয়াৰ স্বঘোষিত কৰ্ত্তৃত্ব আছিল। জনসাধাৰণে তেওঁলোকৰ বক্তব্যকেই ধ্ৰুবসত্য বুলি ধৰিবলগীয়া হৈছিল কাৰণ তেনে বক্তব্যৰ সত্যাসত্য নিৰূপণ কৰাৰ বাবে তেওঁলোকৰ কোনো উপায় নাছিল। ছপাশালৰ আগমন আৰু তাৰ ফলত হোৱা ব্যৱসায়িক গ্ৰন্থ প্ৰকাশৰ বিকাশে প্ৰচুৰ পৰিমাণে ইনফৰ্মেশ্যন মানুহৰ মাজত বিলাই দিলে। এনেবোৰ ইনফৰ্মেশ্যন সংৰক্ষিত কৰিবলৈ ডাঙৰ পুথিভঁৰালৰ আৱশ্যক হ'ল। এনেবোৰ পুথিভঁৰাল সকলোৰে বাবে মুকলি কৰি দিয়া হ'ল আৰু ফলত ই শাসক শ্ৰেণীৰ আতিশয্যৰ বিপক্ষে থিয় দিয়াৰ নিচিনা হ'ল কাৰণ ইয়েই জন্ম দিলে এদল সুশিক্ষিত প্ৰজাৰ। ৰজা আৰু পুৰোহিতৰ দলে এই বিকাশত সুখী নোহোৱাটোৱেই স্বাভাৱিক আছিল।

বৰ্তমানৰ উচ্চ প্ৰযুক্তিৰ ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ বা ইনফৰ্মেশ্যন চুপাৰ হাইৱেই এহাতে শাসক আৰু ৰাজনৈতিক নেতা আৰু আনহাতে ইন্টাৰনেটত ইনফৰ্মেশ্যনৰ বাবে ভোকাতুৰ লাখ লাখ লোকৰ মাজত এক বিভাজন আনি দিছে। তাত অৱশ্যে আচৰিত হ'বলগীয়া

২. টম ক'খ : Journalism in the 21st Century : On line Information, Electronic Databases, আডামেন্টাইন প্ৰেছ লিমিটেড, ইংলেণ্ড ১৯৯১।

একো নাই। যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ চিটিকৰ্পৰ প্ৰাক্তন চেয়াৰমেন ৱাল্টাৰ বি ৰিষ্টনৰ[৩] মতে বিশ্বৰ কূটনীতিবিদ, বুৰঞ্জীবিদ, ৰাজনৈতিক নেতা বা দাৰ্শনিকসকলে প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ পৰিৱৰ্তনৰ বাবে এটা জাতি বা এখন দেশৰ উত্থান পতন হোৱা বুলি কাচিৎহে ঠাৱৰ কৰিছে। ইয়াৰ বিপৰীতে তেওঁলোকৰ দৰেই নৰ-নাৰীৰ চেষ্টাতহে বুৰঞ্জীৰ গতি সলনি হৈছে বুলি তেওঁলোকে ভাবে। পুৰণি গ্ৰীচত বিশিষ্ট লোকসকলে অভিযন্তাসকলক সন্মানৰ চকুৰে নাচাইছিল বুলি প্লেটোৱে কৈ গৈছে। তেওঁ লিখি থৈ গৈছে "আপোনালোকে তেওঁক আৰু তেওঁৰ কলাক ঘৃণা কৰে; তেওঁক যন্ত্ৰ সাজোতা বুলি উপলুঙা কৰে। আপোনালোকে আপোনালোকৰ ছোৱালীক তেওঁৰ ল'ৰালৈ বিয়া নিদিয়ে বা আপোনাৰ ল'ৰালৈ তেওঁৰ ছোৱালী নানে।" ৰিষ্টনৰ মতে আজিৰ ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱে প্ৰতিষ্ঠিত শাসক গোষ্ঠীৰ ভেটি কঁপাই তুলিছে আৰু সেই যন্ত্ৰ সাজোতাসকলেই আজিৰ অগ্ৰণী বিপ্লৱী। তেওঁ আমাৰ সময়ক 'স্বতন্ত্ৰতাৰ দোকমোকালি' বুলি বৰ্ণনা কৰিছে।

আজি আমাৰ বিশ্ব এক ইলেক্ট্ৰনিক নেটৱৰ্কৰ দ্বাৰা সংযুক্ত। তাৰে খবৰ আৰু তথ্য সকলো ঠাইলৈ পঠিয়াব পাৰি। ভাল-বেয়া, সুখ-দুখ, সঁচা-মিছা সকলো খবৰ প্ৰেৰণ কৰিব পাৰি। প্ৰযুক্তিয়েই আজি আমাৰ পৃথিৱী চলাইছে আৰু ইনফৰ্মেশ্যন প্ৰযুক্তিয়েই আজি সকলোৰে আলোচনাৰ বিষয়। ১৯৯৫ৰ আগলৈকে ইনফৰ্মেশ্যন চুপাৰ হাইৱেই সাঙুৰি নোলোৱা সবাতোকৈ ডাঙৰ ভূখণ্ড আছিল ইণ্ডোনেচিয়াৰ সৰু দ্বীপ বালি। এইদৰেই দৰাচলতে আমাৰ পৃথিৱীখন সৰু হৈ আহিছে। জেট বিমানৰ দ্ৰুত ভ্ৰমণত কেৱল ভৌগোলিক দূৰত্বহে যে কোঁচ খাই আহিছে এনে নহয়— আমি বিশ্বৰ যি প্ৰান্ততেই নাথাকো কিয়, আমাৰ চিন্তাও পৰস্পৰৰ কাষ চাপি আহিছে।

সঁচাইনে বাৰু? সঁচাই বাৰু আমাৰ পৃথিৱীখন বা গোটেই ব্ৰহ্মাণ্ডখনেই কোঁচখাই আহিছে নেকি? মেক্‌লুহানে[৪] কোৱাৰ নিচিনাকৈ সচাকৈয়ে আমি বসুধাজোৰা গাওঁৰ পিনে গতি কৰিছো নেকি?

এইবোৰ প্ৰশ্নৰ এতিয়া পোনপটীয়া উত্তৰ দিয়া সহজ নহয়। এই বিনম্ৰ চেষ্টাত মই প্ৰযুক্তি ভিত্তিক সামাজিক পৰিঘটনা এটাৰ জন্ম, সংৰচনা, বিকাশ আৰু তাৰ ফলাফল সম্বন্ধে আলোচনা কৰিছোঁ। সেয়া হৈছে ইন্টাৰনেট। কিন্তু প্ৰযুক্তিয়ে শূন্যতে বিকশিত হ'ব নোৱাৰে। ই আমাৰ সমাজৰ পৰিস্থিতিৰ সৈতে ওতঃপ্ৰোতভাৱে জড়িত। সেয়ে এই

---

৩. ৱাল্টাৰ বি ৰিষ্টন : The twilight of sovereignty (How the information revolution is transfarming the world) চাৰ্লচ স্ক্ৰিবনাৰচ্ চন্স, নিউইয়ৰ্ক ১৯৯২।

৪. মাৰ্ছাল মেক্‌লুহান : Understanding media : The extension of man. মেকগ্ৰ' হিল, নিউইয়ৰ্ক, ১৯৬৪।

আলোচনাত আমাৰ সমাজত ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱৰ প্ৰভাৱকো ঠাই দিবলৈ মই বাধ্য হৈছো। কিন্তু এই বিষয়ৰ সবিশেষ যিহেতু মই নাজানো সেয়ে এই ক্ষেত্ৰত মই প্ৰকাশিত নথিপত্ৰৰ সহায়েই লৈছো।

এই আঁচনিত পাঠকসকলৰপৰা বিজ্ঞান ভিত্তিক জ্ঞান মই আশা কৰা নাই। বৰং এক উৎসুকতাহে বিচাৰিছো, যিসকল এই বিষয়ত পাৰদৰ্শী তেওঁলোকৰ বাবে এই কিতাপখন বহুবৰ্জী যেনহে লাগিব। কিতাপখনৰ ভুল-ত্ৰুটিৰ বাবে নিশ্চয় মই ক্ষমা প্ৰাৰ্থনা কৰিব পাৰো। কাৰণ ময়ো আমাৰ বহুতৰে দৰে এই বিষয়ৰ এজন বিশেষজ্ঞ নহওঁ।

এই কাম আৰম্ভ কৰিবলৈ লৈ মই বিপুল পৰিমাণৰ ইনফৰ্মেশ্যনৰ মুখামুখি হ'লো। সময় বাগৰাৰ লগে লগে, ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱে এইটো বিষয়ৰ ওপৰতেই মোৰ লিখাৰ ধৰণো প্ৰভাৱান্বিত কৰিলে। মই কিছু উৎকণ্ঠাৰে লক্ষ্য কৰিলো যে কেৱল বিদেশী আলোচনী আৰু বাতৰিকাকতেই নহয়, ভাৰতীয় আলোচনী আৰু বাতৰিকাকতেও এই বিষয়ৰ বাতৰি, ঘটনা আৰু প্ৰবন্ধ নিয়মিত ভাবে প্ৰকাশ কৰিবলৈ লৈছে। তাৰে কি বোৰ কথা কিতাপখনত ৰখা যায় বা নাযায় তাক লৈ মই বিমোৰত পৰিলো। কাৰণ প্ৰতিটো খবৰেই মোৰ বাবে বৰ আকৰ্ষণীয় যেন লাগিল। কিন্তু ক'ৰবাততো মই ৰ'বই লাগিব। মই থিৰ কৰিলো যে এই বাছনিৰ মূল নীতি এয়ে হ'ব যে কিতাপখন মই ভাৰতীয় পাঠকৰ বাবে লিখিছো। তেওঁলোকৰ বেছিভাগেই এই বিষয়ত আগ্ৰহী হ'লেও অনভিজ্ঞ বুলিয়েই মই ধৰি লৈছো। তেওঁলোক যদি সন্তুষ্ট হয় তেনেহ'লে মোৰ শ্ৰম সফল হোৱা বুলি ধৰিম।

এজন মানুহে যে এই বিশাল বিষয়ৰ সকলো দিশ সাঙুৰি ল'ব নোৱাৰে সেয়া দেখ্‌দেখ্ কথা। এই ক্ষেত্ৰত মোক বহু বন্ধু আৰু শুভাকাঙ্ক্ষীয়ে সহায় কৰিছে। তেওঁলোকৰ সহায় এই ছপা আখৰৰ আঁৰতেই অদৃশ্য হৈ ৰ'ব। মোৰ পুৰণি বন্ধু আৰু সমালোচক সুব্ৰত ফণীৰ সহায় মোৰ বাবে অতি মূল্যবান হৈছে। মোৰ ডেকা বন্ধু নীল দেশপাণ্ডেৰ সৈতে হোৱা আলাপ-আলোচনাও অতি আকৰ্ষণীয় বুলিব লাগিব। ইঞ্জিনিয়াৰিং ডিগ্ৰীৰ উপৰিও বিশ্বৰ উল্লেখযোগ্য বিষয়ৰ প্ৰতি তেওঁৰ আগ্ৰহ শলাগিবলগীয়া। বিহাৰৰ গমিয়াত তেওঁৰ পিতৃ-মাতৃ দিলীপ আৰু কাঞ্চন আৰু সৰু ভায়েক দীপৰ সৈতে কটোৱা এসপ্তাহ সময়ে মোক বহুত চিন্তাৰ সমল দিছে। তাৰে এক সৰহ অংশ এই কিতাপত ছপা আখৰৰূপে ওলাইছে।

গায়ত্ৰী আৰু মূৰ্ত্তি— এই দম্পত্তিৰ সহায় অবিহনে মোৰ কোনো এখন জনপ্ৰিয় বিজ্ঞান গ্ৰন্থই প্ৰকাশ নহ'লহেঁতেন। এই বিষয়ে তেওঁলোকে বিশেষ একো নাজানে বুলি তেওঁলোকে দাবী কৰিব পাৰে। কিন্তু নিজৰ বিষয়ে তেওঁলোকে কৰা মূল্যায়নৰ ওপৰত মোৰ মুঠেই বিশ্বাস নাই। সেই অবিশ্বাসৰ ভাবৰপৰা অৱশ্যে লাভ সদায় মোৰেই হৈছে। এই মোহনীয় দম্পত্তিৰ প্ৰতি মোৰ আন্তৰিক কৃতজ্ঞতা জনালোঁ।

কিছুদিন আগতে মই নেশ্যনেল বুক ট্ৰাষ্ট, ইণ্ডিয়াৰ সঞ্চালক অৰবিন্দ কুমাৰক লগ পাওঁ। তেঁৱেই কিতাপখন ছপাবলৈ আগ্ৰহ দেখুৱালে। তাৰ ফলত কিতাপখ ন সোনকালে লিখি উলিয়াবলৈ বাধ্যবাধকতা আহি পৰিল। তেওঁৰ সহকৰ্মী মঞ্জু গুপ্তা আৰু চাণী চাম্লেনাই দি অহা তাগিদাৰ বাবে মই তেওঁলোকক ধন্যবাদ জনালো।

মোৰ পত্নী শকুন্তলা মোৰ স্বয়ম্ভূ সচিব বুলি মই গৌৰব কৰিব পাৰো। আন এক বিষয়ত তেওঁ অধ্যয়ন কৰি থকা সত্বেও, শকুন্তলাই পুথিভড়ালৰ বিভিন্ন কিতাপ পঢ়ি, ফট'কপি কৰি, আলোচনী আৰু বাতৰিকাকতৰ সংশ্লিষ্ট খবৰ গোটাই আৰু বিবিচিৰ অনুষ্ঠান চাই মোৰ পাণ্ডুলিপিৰ সংশোধন, সংযোজন, বিয়োজনৰ উপৰিও মোৰ ইংৰাজীৰ সমালোচনা আগবঢ়াইছে। তেওঁ যে মোতকৈ ভাল ইংৰাজী জানে সেয়া ময়ো স্বীকাৰ কৰো। তেওঁৰ স্বেচ্ছামূলক সহায়ৰ অবিহনে এইখন কিতাপ লিখাই সম্ভৱ নহ'লহেঁতেন।

নতুন দিল্লী
আগষ্ট ১৯৯৫

তপন ভট্টাচাৰ্য্য

1

কোনো মানুহেই দ্বীপ নহয়

দৌৰবিদজন দৌৰি আহিছে
আৰু মাজৰাতিও ঘন্টা বাজিছে
খবৰ মোনাৰে দৌৰি আহিছে তেওঁ
আন্ধাৰ বাটৰ বাধাকো নমনি
দিগন্তৰ পৰা দিগন্তলৈ তেওঁ দৌৰি গৈছে
কাৰণ নতুন খবৰ দিয়াৰ তেওঁ পণ লৈছে।

কেইবাদশক আগতে তেতিয়াৰ তৰুণ বঙালী কবি সুকান্ত ভট্টাচাৰ্য্যৰ 'ৰাণাৰ' নামৰ কবিতাৰ প্ৰথম কেইশাৰীমানৰ এয়া মুকলি ভাঙনি। কৰ্ত্তব্য পালনত কুৰি শতিকাৰ প্ৰথম ভাগত গাঁৱলীয়া ডাকোৱালে সন্মুখীন হোৱা দুখ-দুৰ্দ্দশাৰ কথা এই কবিতাত স্পষ্ট হৈ ওলাইছে। সেই কৰ্ত্তব্য আছিল সময়মতে চিঠি আনি দিয়া।

ডাঁৰৰ বাতৰি ডাঁৰে গোটোৱা আৰু বিলোৱাৰ কাম যিকোনো সমাজৰে এক আৱশ্যকীয় উপাদান। পৰিবহনৰ সুবিধা সকলো ঠাইলৈকে নথকা ভাৰতৰ নিচিনা দেশত কুৰি শতিকাৰ প্ৰথম ভাগত গাঁৱৰ ডাকোৱাল একোজন ডাকসেৱাৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ অংশ আছিল। আনকি আজিও, নগৰৰ পৰা দূৰণিবটীয়া গাঁও-চুবুৰীলৈ সপ্তাহত বা মাহত এবাৰকৈ চিঠি লৈ অহা ডাকোৱাল একোজন দেখিবলৈ পোৱা যায়। আজিৰ ডাকোৱালে আৰু দৌৰি নাযায় সঁচা। তাৰ সলনি চাইকেলত উঠি বা খোজ বাঢ়ি আজিৰ ডাকোৱালে বহু প্ৰত্যাশিত খবৰ বাতৰি কঢ়িয়াই আনে। দূৰণিৰ পৰা ডাকোৱালৰ আগমনলৈ আজিও বহুতে অধীৰ আগ্ৰহেৰে বাট চায়।

যোগাযোগ কৰিবলৈ শিকা

যদিওবা এতিয়াও ডাকসেৱা ভাৰতৰ নিচিনা নানা দেশত ইনফৰ্মেশ্যন সৰবৰাহৰ এক

গুৰুত্বপূৰ্ণ আৰু আৱশ্যকীয় অঙ্গ, এই কাম ঠিক ডাক সেৱাৰে আৰম্ভ হোৱা নাছিল। নিজৰ মৰম, দুখ, খং, স্ফূৰ্ত্তি, আনন্দ ইত্যাদি প্ৰকাশ কৰিবলৈ মানুহে মানুহৰ লগত খা-খবৰ বিনিময় কৰে। কথিত শব্দ বা কথাৰ ব্যৱহাৰৰ আগতে প্ৰাগ ঐতিহাসিক মানুহে ধোঁৱাৰ সঙ্কেতেৰে বা ঢোলৰ শব্দৰে খবৰ বিনিময় কৰিছিল। পৰস্পৰক লগ পাওঁতেও তেওঁলোকে অঙ্গীভঙ্গীৰে ভাব বিনিময় কৰিছিল। বুৰঞ্জীৰ সাক্ষীয়ে কয় যে খৃষ্টজন্মৰ তিনিহেজাৰ পাঁচশবছৰ আগৰে পৰা মানুহে মুখেৰে সৃষ্টি কৰা বিশেষ অৰ্থ থকা শব্দৰে কথা পাতিবলৈ লয়। কিছু বুৰঞ্জীবিদে কয় যে খৃষ্টজন্মৰ পাঁচ হেজাৰ বছৰ আগতেই এই কথিত ভাষাৰ ব্যৱহাৰতেই সন্তুষ্ট নাছিল। উত্তৰ পুৰুষসকলৰ বাবে তেওঁলোকে তাতকৈও উন্নত কিবা বিচাৰিছিল। খৃষ্টজন্মৰ চাৰে তিনিহাজাৰ বছৰ আগতে কিউনিফৰ্ম নামেৰে জনাজাত পুৰণি লিখাৰ পদ্ধতিবিধ এতিয়াৰ ইৰাকৰ ভূমিখণ্ডত থকা তেতিয়াৰ মেচ'পটেমিয়াত ব্যৱহাৰ হৈছিল। খৃষ্টজন্মৰ প্ৰায় ১৩০০ বছৰ আগতে ছবিৰ জৰিয়তে লিখনৰ পদ্ধতি প্ৰচলিত হৈছিল। ইয়াত প্ৰত্যেকখন ছবিৰেই একোটা বিশেষ বস্তুৰ বিৱৰণ দিবলৈ প্ৰয়াস কৰা হৈছিল। বৰ্ণমালাৰ ব্যৱহাৰ ইয়াৰ বহু পিচলৈ আহিল। মিচৰৰ ৰজা আৰু ফাৰাও সকলৰ পিৰামিড আৰু কবৰত অতি উন্নত বিধৰ লিখনিৰ আৱিষ্কাৰ হৈছে। আজিৰ বৰ্ণমালা ভিত্তিক আধুনিক লিখনি পদ্ধতিৰ সৈতে মিল থকা লিখনি (Hieroglyphic writing) খৃষ্টজন্মৰ ছশ বছৰ আগতে আবিষ্কাৰ হৈছে। পাঁচশ বছৰ পিচত টিৰোই আবিষ্কাৰ কৰা চুটি লিখন পদ্ধতি ৰজা, সম্ৰাট আৰু পুৰোহিত সকলৰ বক্তৃতা লিখি ৰাখিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। এনে সকলো পুৰণি আৰু লিখিত ধৰণৰ তথ্য সৰবৰাহৰ ব্যৱস্থা পিছৰ বুৰঞ্জীবিদ আৰু গবেষকসকলৰ বাবে অতি মূল্যবান বুলি পৰিগণিত হৈছে।

লিখাৰ মাধ্যম হিচাপে পুৰণি ধৰণৰ লিখন ব্যৱস্থাত শুকান আৰু সম্ভৱতঃ পোৰা মাটিৰ ব্যৱহাৰ হৈছিল। পুৰণি মিচৰত লিখাৰ মাধ্যম হিচাপে 'পেপিৰাচ'ৰ ব্যৱহাৰ হৈছিল। এই পেপিৰাচৰ পৰা কাগজ বুজোৱা ইংৰাজী 'পেপাৰ' শব্দটো ওলাইছে। কিন্তু খৃষ্টজন্মৰ একশতিকাৰ পিচতহে চীনদেশত লিখনৰ সচৰাচৰ মাধ্যমৰূপে কাগজৰ আবিষ্কাৰ হয়। প্ৰথমখন কিতাপ ওলাবলৈ ইয়াৰো পিচত দুশবছৰ লয়। কিন্তু কাগজৰ সলনি জন্তুৰ ছালতহে ইয়াক লিখি উলিওৱা হৈছিল। ভেটিকান ৰোমান কেথলিক খৃষ্টান ধৰ্মৰ কেন্দ্ৰস্থল। এই ভেটিকানৰ পুথিভঁড়ালত কনষ্টান্টিনোপল (তুৰ্কী)ত ৩৫০ খৃষ্টাব্দত প্ৰকাশ কৰা আৰু জনামতে আটাইতকৈ পুৰণি হাতে লিখা বাইবেলখন এতিয়াও আছে। আজিকালি তথ্য বি প্লব আৰু কম্পেক্ট্ ডিস্কৰ সহায়ত এই হাতেলিখা বাইবেলখনৰ প্ৰতিটো পৃষ্ঠা কম্পিউটাৰ স্ক্ৰীণত চাব পৰা হৈছে।

হাতেলিখা পাঠ, ছবি আৰু অন্যান্য কাৰণৰ বাবে কাগজৰ ব্যৱহাৰ ইয়াৰ পিছৰ

এহেজাৰ বছৰ জুৰি হৈছিল। কিন্তু ১৪৭৬ খৃষ্টাব্দতহে ইংলেণ্ডত প্ৰথমবাৰৰ বাবে কাগজত ছপা কৰা কিতাপ উলিওৱা হয়। তাৰ পঁচিশ বছৰ আগতেহে ইংলেণ্ডত কাগজৰ কলসমূহ বহুৱা হৈছিল। এই দুই ঘটনাই কিতাপত বিভিন্ন তথ্য ছপা কৰি জনসংযোগৰ ক্ষেত্ৰত এক চমকপ্ৰদ বিকাশ সম্ভৱ কৰি তুলিলে। পিচলৈ আঙুলিয়াই দিয়া হৈছে যে ছপা কৰা পাঁচশ বছৰৰো পুৰণি কিতাপবোৰ আজিকালি কম্‌পেক্ট ডিস্কতে সম্পূৰ্ণৰূপে পাব পৰা হৈছে।

সংকুচিত ভূগোল

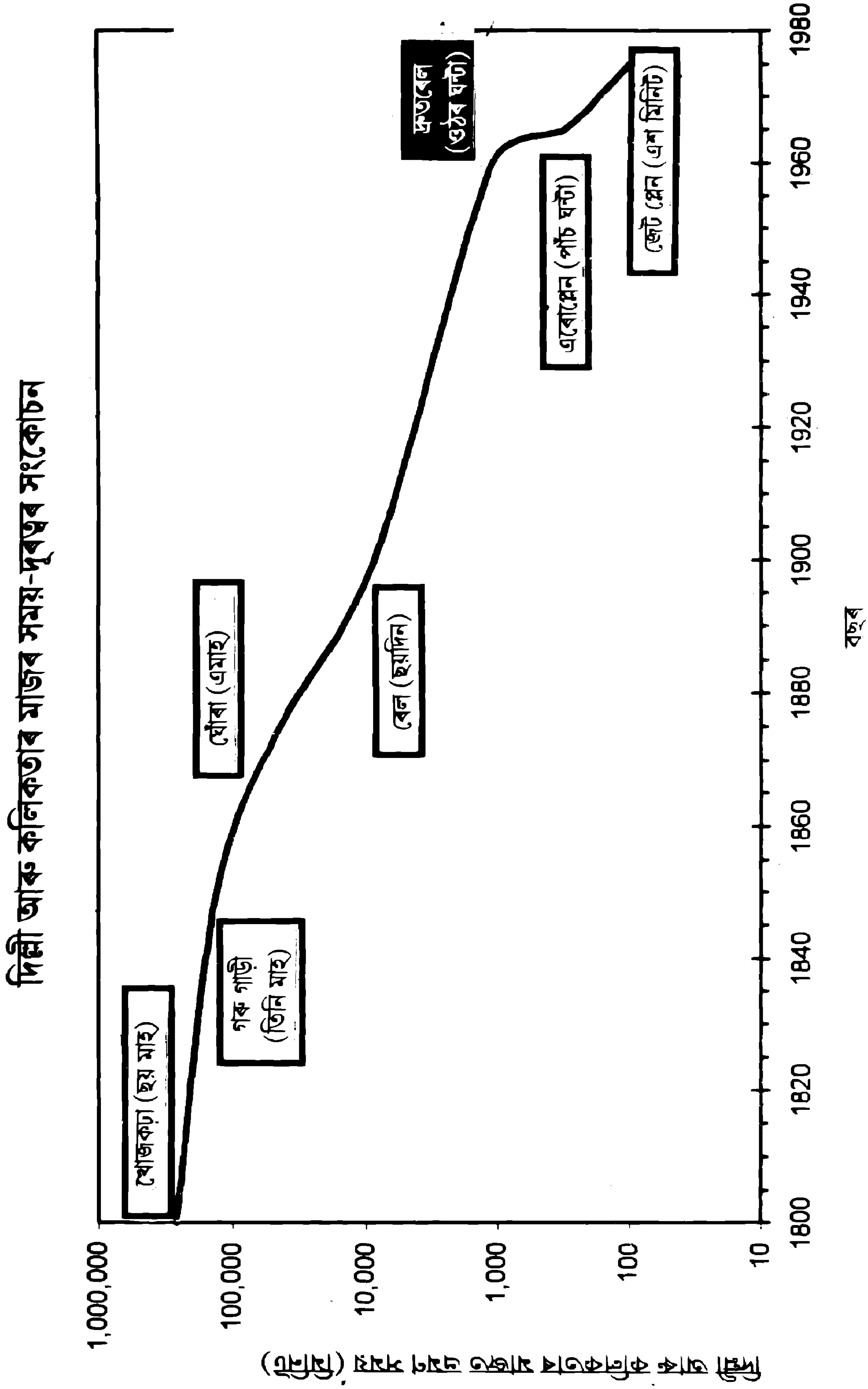
কাগজকে ধৰি বিভিন্ন সামগ্ৰীত লিপিবদ্ধ বক্তৃতা, লিখিত পাঠ্য আৰু ছবিয়ে মানুহৰ মাজত সংযোগ বিকাশৰ বুনিয়াদী অঙ্গ আছিল। কিন্তু এই বিলাকেই পৰ্য্যাপ্ত নাছিল। মানুহৰ খবৰ আৰু তথ্য সফলভাবে আৰু দ্ৰুতগতিৰে আন ঠাইলৈ নিবলৈ আৰু সক্ষম মাধ্যমৰ বিশেষ প্ৰয়োজন হৈছিল। আগতে পৰস্পৰে পৰস্পৰক নজনাৰ বাবে অতি দূৰণিত থকা মানুহৰ মাজত খবৰ বিনিময়ৰ প্ৰয়োজনো বিশেষ নাছিল। কিন্তু দুঃসাহসী মানুহ আৰু অভিযাত্ৰীসকলে এইবোৰ ঠাইলৈ যাত্ৰা কৰিবলৈ লোৱাৰে পৰা দূৰ ঠাইৰ মাজত সংযোগ স্থাপনৰ প্ৰয়োজনে দেখা দিলে। বক্তৃতা আৰু লিখনীয়ে ওচৰাওচৰিকৈ থকা মানুহৰহে সংযোগ হয়। কিন্তু এইবোৰ দূৰণিৰ ঠাইৰ সৈতে সংযোগ স্থাপনত ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ উপযোগী নাছিল।

তেনেহলে দূৰ ঠাইত থকা মানুহে পৰস্পৰৰ মাজত কেনেকৈ সংযোগ স্থাপন কৰিছিল? ধোঁৱাৰ সঙ্কেত বা ঢোলৰ শব্দৰে সংযোগ স্থাপনৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা ব্যৱস্থা আওপুৰণি হোৱাৰ লগতে কাৰ্য্যক্ষমও নাছিল। দৰাচলতে ১৭৮৯ চনত ফৰাচী বিপ্লৱৰ পিচতে আধুনিক দূৰসংযোগ ব্যৱস্থাই বিকাশৰ প্ৰথম প্ৰেৰণা লাভ কৰে। দূৰবীণ, টেলিগ্ৰাফী আৰু টেলিফোন ব্যৱস্থাৰ বিষয়ে আন দুখন কিতাপত আলোচনা কৰা হৈছে।[১] সেয়ে ইয়াত তাৰ পুনৰাবৃত্তি কৰা হোৱা নাই। টেলিগ্ৰাফ আৱিষ্কাৰৰ পিচত টেলিফোন, টেলেক্স, টেলিটেক্সট, পেইজিং, চেলুলাৰ ফোন, ফেক্স আদি বিভিন্ন ব্যৱস্থাৰ প্ৰবৰ্ত্তন হয়। এই বিলাক চমকপ্ৰদ উন্নতিত গোটেই পৃথিবীখনেই সৰু যেন লগা হ'ল। তথ্য বিপ্লৱৰ এইবোৰ আহিলা আৰু পঞ্চাশৰ দশকৰ মাজৰে পৰা মহাকাশ যুগৰ আগমনে অতি দূৰণিবটীয়া ঠাইলৈও ছেকেণ্ডৰ ভিতৰতে খবৰ পঠিওৱাটো সম্ভৱ হৈ উঠিল।

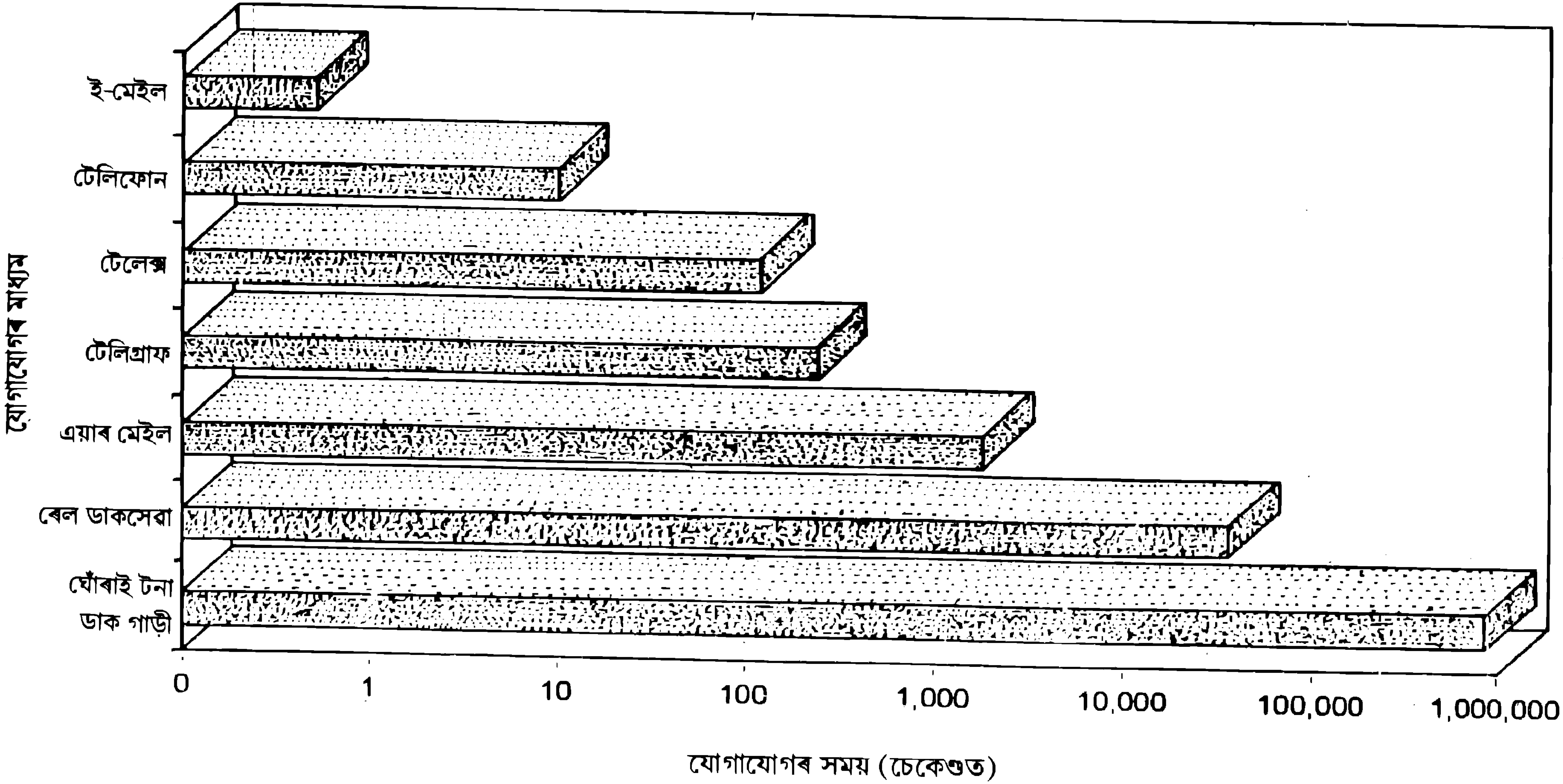
ভৌগোলিক দূৰত্বও কমি অহা যেন হ'ল। কাৰণ পৰিবহনৰ দ্ৰুত মাধ্যমৰ আৱিষ্কাৰ

---

১. (a) মোহন সুন্দৰ ৰাজন : The Telecom story (নেশ্যনেল বুক ট্ৰাষ্ট, নিউ দিল্লীৰ দ্বাৰা প্ৰকাশিত— ১৯৭৮, ১৯৮২ আৰু ১৯৯২) আৰু (b) কে. ডি. পাভাটে, Information Highways (CSIR ৰ প্ৰকাশ আৰু তথ্য সঞ্চালকালয়ৰ দ্বাৰা প্ৰকাশিত, ১৯৯৪)


দিল্লী আৰু কলিকতাৰ মাজৰ সময়-দূৰত্বৰ সংকোচন
খোজকঢ়া (ছয় মাহ)
গৰু গাড়ী (তিনি মাহ)
ঘোঁৰা (এমাহ)
ৰেল (ছয়দিন)
এৰোপ্লেন (পাঁচ ঘন্টা)
দ্ৰুতৰেল (ওঠৰ ঘন্টা)
জেট প্লেন (এশ মিনিট)
1,000,000
100,000
10,000
1,000
100
10
দিল্লী আৰু কলিকতাৰ মাজত লগা সময় (মিনিট)
1800
1820
1840
1860
1880
1900
1920
1940
1960
1980
বছৰ

দুখন ঠাইৰ মাজৰ সময় দূৰত্বৰ সংকোচন



হ'ল আৰু তাৰ ব্যৱহাৰো ব্যাপকভাৱে হ'ল। খোজকাঢ়ি যাওঁতে এঠাইৰ পৰা আনঠাইলৈ যোৱাৰ দূৰত্ব বৰ বেছি যেন লগা হ'ল। ক্ৰমান্বয়ে জন্তুৱে টনা যানবাহনৰ ব্যৱহাৰ হ'ল। তাৰ ফলত সময় কমি গ'ল। পিচলৈ আৰু বহুপিচলৈ ৰেল, মটৰ এৰোপ্লেন আৰু শেষত জেট প্লেনে এনেবোৰ দূৰত্ব আৰু কমাই পেলালে। ভৌগোলিক দূৰত্বক উপেক্ষা কৰি প্ৰায় প্ৰত্যেক দিনেই সংযোগৰ ব্যৱস্থা বেছি সহজ হৈ পৰিল।

দ্ৰুতভাৱে বিকাশ হোৱা সংযোগ ব্যৱস্থা আৰু তথ্য প্ৰযুক্তিৰ বিপ্লৱে মানুহৰ মাজৰ দূৰত্ব কমাই তেওঁলোকক ক্ৰমে কাষ চপাই নিছে। উপগ্ৰহ সংযোগ সেৱাৰ সুবিধা লৈ আজিকালি যি কোনো দূৰ ঠাইত পঢ়া, পুত্ৰৰ সৈতে মাতৃয়ে কেইছেকেণ্ডমানৰ ভিতৰতে কথা পতাৰ সুবিধা হৈছে।

বোধকৰো এই ক্ষেত্ৰত মৌলিক প্ৰশ্নটো হৈছে ঃ কিয় আমি সংযোগ স্থাপন কৰিবলৈ বিচাৰো? মানুহে মানুহৰ সৈতে সংযোগ স্থাপন কৰি তথ্য সৰবৰাহ কৰে। কিন্তু প্ৰশ্ন হৈছে— তথ্যৰ প্ৰয়োজনেই বা কি? ইংৰাজ কবি জন ডানে ইয়াৰ উত্তৰ দিছে যে কোনো মানুহেই সম্পূৰ্ণভাবে দ্বীপ নহয়। সচাকৈয়ে আনৰ সহায় সাহায্য নোহোৱাকৈ কোনেও অকলে এই বিশ্বত বাছি থাকিব নোৱাৰে। আমাৰ যিদৰে আনৰ প্ৰয়োজন আছে আনৰো সেইদৰে আমাৰ প্ৰয়োজন আছে। কোনো ঠাই বা অঞ্চলেও আন ঠাই বা অঞ্চলৰ সম্পৰ্কৰ জৰিয়তেহে এক মানবীয় আৰু ভৌগোলিক অৰ্থ পাব পাৰে। আনৰ পৰা সম্পূৰ্ণ বিচ্ছিন্ন হৈ বা শূন্যত ওপঙি কোনো ঠাই বা অঞ্চলৰ অস্তিত্বৰ বিশেষ অৰ্থ থাকিব নোৱাৰে। আনৰ সৈতে থকা সম্পৰ্কৰেহে ইয়াৰ অস্তিত্বৰ অৰ্থ থাকিব পাৰে। সেই অৰ্থত সংযোগ আৰু তথ্য সৰবৰাহে আমাক পৰস্পৰৰ কাষ চপাত সহায় কৰে।

খেনোৱে মত পোষণ কৰে যে তথ্য আৰু শক্তি আমাৰ সমাজৰ দুটা মুদ্ৰা। উশাহ লোৱা, ফুৰা, চিন্তা কৰা আৰু সৰ্ব্বোপৰি বাছি থাকিবলৈ আমাক শক্তি লাগে। কিন্তু কেৱল সেয়ে যথেষ্ট নহয়। কেতিয়া উশাহ ল'ব লাগে, কেতিয়া ফুৰাচকা কৰিব লাগে আৰু কিদৰে চিন্তা কৰিব লাগে বা জীয়াই থাকিব লাগে তাৰো খবৰ আমাক লাগে।

তথ্যই জ্ঞান

এই পৃথিবী, এৰা এই গোটেইখন বিশ্বই কোঁচখাই আহিছে। জ্যোতিৰ্বিদ সকলে বোধকৰো তাক অস্বীকাৰ কৰিব কাৰণ প্ৰসাৰিত বিশ্বৰ ধাৰণাৰ সৈতেহে তেওঁলোক অভ্যস্ত। অৱশ্যে জ্যোতিৰ্বিদসকলে প্ৰাকৃতিক আৰু ভৌগোলিক দূৰত্বৰহে বিবেচনা কৰে। কিন্তু ভূগোলে এতিয়া আৰু আমাক নিলগাই নথয়। শক্তিশালী অথচ ক্ৰয় কৰিব পৰা কম্পিউটাৰে অনা তথ্য প্ৰযুক্তিৰ বিস্ফোৰণৰ ফলত পৃথিবীৰ দূৰত্ব কমি গৈছে।

টেলি সংযোগ ব্যৱস্থাত কম্পিউটাৰৰ প্ৰয়োগে গোটেই বিশ্বৰ বহল সমাজৰ মাজত তথ্য প্ৰবাহ আৰু সৰবৰাহ সম্ভৱ কৰিছে। জ্ঞানৰ বিকেন্দ্ৰীকৰণৰ শক্তিৰো বিকেন্দ্ৰীকৰণ হৈছে। অধ্যয়ন বা অনুসন্ধানৰ জৰিয়তে তথ্য, সত্য বা নীতিৰ সৈতে পৰিচিতিয়েই জ্ঞান বুলি অভিধানে কয়। সম্পদৰ সৃষ্টিত প্ৰয়োগ কৰা খিনিয়েই হৈছে জ্ঞান। জ্ঞানেই মানব সমাজৰ সম্পত্তিৰ চূড়ান্ত উৎস। এনে সমাজৰ অৰ্থনৈতিক উন্নতি নিৰ্ভৰ কৰে সম্পত্তি সৃষ্টিত জ্ঞানৰ অৱিহণাৰ ওপৰত।

আজিৰ পৃথিবীত সকলো প্ৰস্তুত সামগ্ৰীৰে জ্ঞানভিত্তিক অংশ অথবা বৌদ্ধিক সম্পদৰ গুৰুত্ব প্ৰচুৰ পৰিমাণে বাঢ়িছে। জৰ্জ গিল্ডাৰে[২] আঙুলিয়াই দিয়া ধৰণে এই তথ্য যুগৰ বিশিষ্ট প্ৰস্তুত সামগ্ৰী আৰু সকলো আধুনিক কম্পিউটাৰ আৰু টেলিসংযোগ ব্যৱস্থাৰে মূল অংশ মাইক্ৰ'চিপ্ মূলতঃ তথ্য বা জ্ঞানকলৈয়ে গঠিত। শুনিবলৈ ই আমোদ লগা যে ইয়াৰ কেঁচামালৰ অংশৰ দাম ইয়াৰ মুঠ দামৰ এক শতাংশহে। সচৰাচৰ ধৰণৰ শ্ৰমৰ উপাংশও দামৰ শতকৰা ৫ ভাগহে মাথোন। কিন্তু দামৰ এক বৃজন অংশ আৰু ফলস্বৰূপে ইয়াৰ ক্ৰয় মূল্য থিৰ হৈছে মাইক্ৰ'চিপৰ আৰ্হিত সুমুৱাই দিয়া তথ্যৰ আৰু তাক প্ৰস্তুত কৰাত নিযুক্ত বিশেষ ব্যৱহাৰৰ আহিলাৰেহে।

এইদৰেই মাইক্ৰ'চিপত সন্নিবিষ্ট জ্ঞানে আমাৰ পৃথিৱীখনক দিনে দনে কোঁচ খুৱাই আনিছে। জ্ঞানে যে মানুহৰ মনৰ দিগন্ত বঢ়ায় সেয়া নিসন্দেহ। কিন্তু লগতে ই আমি বাস কৰা ঠাই সমূহৰ দূৰত্বও কমাই আনে।

---

২. জৰ্জ গিল্ডাৰ : Microcasm, চাইমন এণ্ড চুষ্টাৰ, নিউইয়ৰ্ক, ১৯৮৯।

2

ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ

কম্পিউটাৰ হৈছে গণনাৰ বিশাল ক্ষমতা থকা এক ইলেক্ট্ৰনিক যন্ত্ৰ। সংখ্যাৰ গণনাৰ উপৰিও ইয়াৰ আন এক ক্ষমতা হৈছে দ্ৰুতগতিত লজিকিয় সিদ্ধান্ত লোৱাৰ ক্ষমতা। এসময়ত সংখ্যাৰ ৰূপত অজস্ৰ তথ্য সংৰক্ষণ অথবা 'প্ৰচেচ' কৰিব পৰাটোৱেই ইয়াৰ ক্ষমতা বুলি ভবা হৈছিল। যোৱা কেইবছৰ ধৰি সেই ধাৰণাৰ নাটকীয় পৰিৱৰ্তন হৈছে। আজিৰ কম্পিউটাৰো মূলতঃ এক গণনা কৰিব পৰা যন্ত্ৰ। কিন্তু সাংখ্যিক তথ্য সংৰক্ষণ আৰু 'প্ৰচেচ' কৰাৰ উপৰিও ইয়াত অনেক ক্ষমতা যোগ হৈছে। ইয়াৰ আকাৰ ক্ৰমান্বয়ে সৰু হৈ গৈছে। কিন্তু 'প্ৰচেচ' কৰাৰ দ্ৰুত গতিকে ধৰি প্ৰচেচ কৰাৰ ক্ষমতা বহু পৰিমাণে বাঢ়ি গৈছে। মানুহৰ দৰে চিন্তা কৰিব নোৱাৰিলেও আজিৰ কম্পিউটাৰৰ আলোড়ন সৃষ্টিকাৰী ক্ষমতাই ইনফৰ্মেশ্যন প্ৰযুক্তিৰ অভাবনীয় বিকাশৰ মূল কাৰক হৈ উঠিছে।

পথ প্ৰদৰ্শক

কেম্ব্ৰিজৰ অঙ্কশাস্ত্ৰৰ শিক্ষক চাৰ্লচ বেবেজে (১৭৯১-১৮৭১) ১৮২১ৰ পৰা এটাৰ পিচত এটাকৈ তিনিটা বিভিন্ন ধৰণৰ গণনা কৰা যন্ত্ৰ সাজি উলিয়ায়। এয়াই আছিল আজিৰ কেলকুলেটৰৰ বাটকটীয়া। বাৰ বছৰৰ পিচত তেওঁ এক নতুন গণনা কৰা যন্ত্ৰৰ আৰ্হি সাজি উলিয়ায়। এই যন্ত্ৰ আৰু সাজি তোলা নহ'লগৈ। অৱশ্যে ইয়াৰ আৰ্হিয়ে বৰ্তমান কম্পিউটাৰৰ বহুতো মৌলিক নীতি ঠাৱৰ কৰি দিয়ে। সেয়ে ই বৰ্তমান যুগৰ কম্পিউটাৰৰ আদি সংস্কৰণ বুলিব পাৰি। আধা শতিকাৰো বেছি দিনৰ মূৰত হাৰ্মান হলৰিথ (১৮৬৯-১৯২৬) নামৰ মাৰ্কিন যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ চেন্সাচ অফিচৰ এজন কৰ্মচাৰীয়ে বিদ্যুৎ যান্ত্ৰিক পাঞ্চড্ কাৰ্ড টেবুলেটৰ সাজি বৰ্তমান কম্পিউটাৰৰ আন এক আদিম সংস্কৰণ প্ৰস্তুত কৰি উলিয়ায়। এইটো আৰ্হিকেই আজিৰ কম্পিউটাৰৰ প্ৰথম ব্যৱহাৰিক পূৰ্বজ বুলিব পাৰি। দৰাচলতে কুৰি শতিকাৰ মাজভাগলৈকে হলৰিথে সজা 'পাঞ্চড্ কাৰ্ড'ৰ ব্যৱহাৰ হৈছিল। তাৰ পিচতহে আন ধৰণেৰে কম্পিউটাৰত তথ্য সুমুৱাই দিয়াৰ ব্যৱস্থা হয়। ইলেক্ট্ৰনিক ডিজিটেল

কম্পিউটাৰৰ প্ৰথম আৰ্হি যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ আইৱা ষ্টেট কলেজৰ জন আটানচফে ১৯৩৯ত সাজি উলিয়ায়। অৱশ্যে প্ৰথম বিদ্যুৎ শক্তি চালিত ENIAC (Electronic Numerical Indicator and Calculator) নামৰ অযান্ত্ৰিক আধুনিক কম্পিউটাৰ ১৯৪৬ত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ পেন্‌চিলভেনিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ত সাজি উলিওৱা হয়। ইয়াৰ পিচতেই কম্পিউটাৰৰ দ্ৰুত গতিত বিকাশ হ'বলৈ ধৰে। ১৯৫৩ত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ জেনেৰেল ইলেকট্ৰিক কোম্পানী মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰ ব্যৱসায়িক কামত ব্যৱহাৰ কৰা প্ৰথম প্ৰতিষ্ঠান হয়। সেই সময়লৈ কম্পিউটাৰ কেৱল গৱেষণাৰ কামতহে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। সেই একে সময়তে লিয়ঁ ইলেক্ট্ৰনিক অফিচ নামৰ কম্পিউটাৰ এটা গ্ৰেট বৃটেনৰ বিভিন্ন ঠাইত থকা লিয়ঁ চাহৰ দোকানৰ অৰ্ডাৰ সমূহৰ হিচাব নিকাচ ৰাখিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। ১৯৬০ৰ পৰা যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ আৰু পশ্চিম ইউৰোপৰ সৰহভাগ ডাঙৰ কোম্পানী বা প্ৰতিষ্ঠানত তথ্য 'প্ৰচেচ' কৰিব পৰা কেন্দ্ৰ স্থাপিত হয়। এইবোৰত মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰৰ সহায়ত দৰ্মহাৰ হিচাব, চেক্ লিখা, মজুত সামগ্ৰীৰ আলেখলেখ আৰু বিল প্ৰস্তুত কৰিবলৈ লোৱা হয়। ব্যৱসায় বাণিজ্যত কম্পিউটাৰৰ ব্যৱহাৰৰ সেয়াই আছিল আৰম্ভণি।

আৰম্ভণিৰ মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰ সমূহত ভেকুৱাম টিউব ভাল্‌ভ প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল। ১৯৪৮ত ট্ৰেনজিষ্টৰৰ আৱিষ্কাৰে এই পৰিস্থিতিত পৰিৱৰ্তনৰ সূচনা কৰিলে। ষাঠিৰ দশকত মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰত ভেকুৱাম টিউবৰ ঠাই ল'লেহি ট্ৰেনজিষ্টৰৰ নিচিনা চলিড-ষ্টেট আহিলা বিশেষে। ১৯৭২ত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ ইন্টেল কৰ্পৰেচনে প্ৰথম ব্যৱসায়িকভাবে প্ৰযোজ্য মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ বজাৰত মুকলি কৰে। এই মাইক্ৰ' প্ৰচেচৰ বা মাইক্ৰচিপৰ ব্যৱহাৰে কম্পিউটাৰৰ ক্ষমতাৰ আৰু অধিক বিকাশ ঘটালে। সেই সময়তে জেৰক্স কৰ্পৰেচনৰ পালো অল্টো ৰিচাৰ্চ চেন্টাৰত 'কাগজবিহীন কাৰ্য্যালয়ৰ' ধাৰণাৰ জন্ম হয়। আন প্ৰতিষ্ঠানসমূহেও সেই ধাৰণা গ্ৰহণ কৰে আৰু সেই উদ্দেশ্যে কাম কৰিবলৈ লয়। অফিচ অট'মেচন আৰু ডিজিটেল প্ৰচেচকৰণ ধাৰণা ইতিমধ্যেই আছিল। কাগজবিহীন কাৰ্য্যালয়ৰ ধাৰণাই তাক শক্তিশালী কৰে। তেতিয়ালৈ টেলিগ্ৰাফ বা টেলিফোন সংকেতৰ দৰে তথ্য আৰু খবৰ কঢ়িওৱা সঙ্কেতবোৰ এনাল'গ পদ্ধতিভিত্তিক আছিল। সত্তৰৰ দশকৰ পৰা তথ্য বিনিময়ৰ ব্যৱস্থাই ডিজিটেল (সাংখ্যিক) প্ৰযুক্তিৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ লয়। শব্দ, মাত, বিভিন্ন তথ্য আৰু প্ৰতিচ্ছবিক এলানি ইলেক্ট্ৰনিক সঙ্কেত ৰূপে পাব পৰা ব্যৱস্থা হ'ল আৰু এইবোৰ সঙ্কেতকে তেতিয়া বেছি দ্ৰুতভাবে পঠোৱাও সম্ভৱ হ'ল।

কম্পিউটাৰ আগ্ৰহীৰ দল

১৯৭৩ত অল্টো নামৰ প্ৰথম ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ[১] জেৰক্স কৰ্পৰেচনে প্ৰদৰ্শন কৰে।

১. কম্পিউটাৰৰ বিকাশৰ এই বুৰঞ্জীৰ সৰহ অংশই নিম্নোক্ত উৎসৰ সহায়ত ৰচনা কৰা গৈছে। (১) *Silicon Samurai– How Japan Conquered the World's IT industry* by Tom Forester, ভাৰতীয় সংস্কৰণ বি. পি. বি. পাব্লিকেচনৰ জৰিয়তে (২) *PC Magazine India*, ৩০ জানুৱাৰী, ১৯৯৫, পৃষ্ঠা ২৬-২৮, নতুন দিল্লী।

ইতিমধ্যে জেৰক্স কৰ্পৰেচনে কম্পিউটাৰৰ ব্যৱসায়ত নামিবলৈ সিদ্ধান্ত লয় আৰু অল্টোই এই লক্ষ্যত উপনীত হোৱাৰ পথ প্ৰশস্ত কৰে। কিন্তু সত্তৰৰ মাজভাগত বিভিন্ন কাৰণত জেৰক্স কৰ্পৰেচনে এই উদ্ভাৱনকলৈ সফল ব্যৱসায় গঢ়ি তুলিব নোৱাৰিলে। পিচলৈ ১৯৭৯ত জেৰক্সে এই 'অল্টো' কম্পিউটাৰৰো বিজ্ঞাপন দিয়ে, কিন্তু অল্টোৰ ব্যৱসায় গা কৰি নুঠিল।

অল্টোৰ প্ৰদৰ্শন আৰু ব্যৱসায়িক বিফলতাৰ দুই বছৰ পিচত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ এলবুকাৰ্কৰ মাইক্ৰ ইন্সট্ৰুমেনটেচন আৰু টেলিমেট্ৰি চিষ্টেম (বা চমুকৈ মিটচ্) এ অল্টেয়াৰ ৮৮০০ নামৰ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ এটা বজাৰলৈ উলিয়ায়। ১৯৭৫ত 'পপুলাৰ ইলেক্টনিকচ্' নামৰ এখন যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ আলোচনীয়ে ইয়াক আয়তাকাৰ বাকচত থকা অনেক চুইচ্ আৰু লাইটৰ এক সমূহীয়া ৰূপত এক কৃতকাৰ্য্য উৎপাদন বুলি স্বাগতম জনায়। এই উদ্ভাৱনকে আলোচনীখনে 'ব্যৱসায়িক মডেলৰ সৈতে ফেৰ মাৰিব পৰা প্ৰথম মিনি কম্পিউটাৰ' বুলি ঘোষণা কৰে। তিনি বছৰ আগতে বজাৰলৈ অহা ইন্টেলৰ ৮ বিটৰ মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰক মূল উপাদান ৰূপে লৈয়েই এই মিনি কম্পিউটাৰ সজা হয়। এই 'অল্টেয়াৰ'ত আজিৰ কম্পিউটাৰত থকাৰ দৰে স্ক্ৰীন বা কি-বৰ্ড (Key board) নাছিল। বৰং ইনপুট অংশত হাতেৰে জ্বলোৱা নুমোৱা কৰিব পৰা চুইচ্ আৰু আউটপুট অংশত পোহৰৰ বাল্ব আছিল। সেয়ে আজিৰ ভাষাৰে কবলৈ গ'লে সেয়া বৰ সুচল নিৰ্ম্মাণ নাছিল। তথাপিও ই দ্ৰুতভাবে গণনা কৰিব পাৰিছিল আৰু সেয়ে অভিযন্তা আৰু কম্পিউটাৰত নিচা থকা লোকসকলৰ মাজত ই সোনকালে জনপ্ৰিয় হ'ল। ১৯৭৫ত মিট্চে প্ৰায় দুহেজাৰ অল্টেয়াৰ মাইক্ৰ' কম্পিউটাৰ বিক্ৰী কৰে।

অল্টেয়াৰে অভিযন্তা আৰু ইলেক্ট্ৰনিক্চৰ প্ৰতি আগ্ৰহী লোকসকলৰ মাজত বিশেষকৈ কেলিফৰ্ণিয়াৰ চিলিকন উপত্যকাত বিশেষ উৎসাহ জগাই তুলিলে আৰু তাত এনে কম্পিউটাৰত আগ্ৰহী সকলৰ এটা দলে হ'মব্ৰু কম্পিউটাৰ ক্লাব গঠন কৰিলে। ১৯৭৫ৰ মাৰ্চ মাহত এনে ইলেক্ট্ৰনিকচৰ শেহতীয়া অগ্ৰগতিৰ সৈতে খেলিধুলি পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা কৰিবলৈ এটা মটৰ গেৰেজত ইয়াৰ প্ৰথম বৈঠক পাতে। ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ ধাৰণাৰে অনুপ্ৰাণিত হৈ তাৰে ভিতৰৰ উচ্চাকাঙ্ক্ষীসকলে নিজাববীয়াকৈ এনে কম্পিউটাৰ সাজিবলৈ বিচাৰিলে। এই হ'মব্ৰু ক্লাবত কেইবাজনো অতি মেধাৱী লোক আছিল। উদাহৰণ স্বৰূপে এই ক্লাবৰে বিল গেটচ্[২] এতিয়া যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ অন্যতম বৃহৎ 'চফট্ ৱেৰ' প্ৰতিষ্ঠান মাইক্ৰ'চফট্ কৰ্পৰেচনৰ

২. ১৯৯৫ৰ আগষ্ট মাহৰ পৰা বিল্ গেটচ কেৱল আমেৰিকাৰে নহয়— সমগ্ৰ পৃথিৱীৰ ভিতৰতে আটাইতকৈ ধনী স্বাৱলম্বী বুলি স্বীকৃত হৈছে। তেওঁৰ সম্পত্তিৰ মূল্য প্ৰায় ১৩ হেজাৰ নিযুত ডলাৰ বুলি ঠাৱৰ হৈছে। ভাৰতীয় টকাত ইয়াৰ মূল্য ৪১,০০০ কোটি (১৯৯৫ৰ টকাৰ মূল্যৰ ভেটিত) এই ক্ষেত্ৰত অৱশ্যে ২৭ হেজাৰ নিযুত মূল্যৰ সম্পত্তি থকা ব্ৰুনাইৰ চুলতানৰ কথা ধৰা হোৱা নাই। কাৰণ তেওঁৰ সম্পত্তি উত্তৰাধিকাৰী সূত্ৰে অহা।

অধ্যক্ষ। ১৯৭৫ চনতে বিল গেট্‌চে অল্টেয়াৰ কম্পিউটাৰৰ সৈতে ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা এক বেচিক্ প্ৰগ্ৰেম লিখি উলিয়াইছিল। হ'মব্ৰু ক্লাবৰ আৰু দুজন বিশিষ্ট সভ্য আছিল। তেওঁলোক আছিল ষ্টিভ্ জবচ্ আৰু ষ্টিভ্ ৱজনিয়াক। তেওঁলোকেই পিচলৈ 'এপল্ কম্পিউটাৰ' সাজিবলৈ লয়। তেওঁলোকে সজা প্ৰতিষ্ঠানেহে দৰাচলতে লাখ লাখ লোকক প্ৰকৃত অৰ্থত ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ ব্যৱহাৰৰ প্ৰতি আকৰ্ষিত কৰিলে। এটা গেৰেজত প্ৰথমে লগ লগা এই দুজন মানুহেই আঠ বছৰৰো কম সময়ৰ ভিতৰত যুটীয়া প্ৰচেষ্টাৰে এশ কোটি ডলাৰৰ এটা আন্তৰ্জাতিক প্ৰতিষ্ঠান গঢ়ি তোলে।

এপল্‌ৰ বিষয়ে ঃ

জবচ্ আৰু ৱজ্‌নিয়াকে অল্টেয়াৰ কিনিৰ পৰা নাছিল যিটো মাত্ৰ ৩৯৭ ডলাৰতেই কিনিবলৈ পোৱা গৈছিল। ইয়াক কিনিব নোৱাৰি তেওঁলোকে বিভিন্ন কম্পিউটাৰৰ পৰা বিভিন্ন অংশ যোগাৰ কৰিলে আৰু তাৰেই ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ সাজি উলিয়ালে। ১৯৭৬ চনৰ আৰম্ভণিতে তেওঁলোকে ঘৰুৱাভাৱে নিৰ্মাণ কৰা 'এপল্-১' হ'মব্ৰু ক্লাবত প্ৰদৰ্শন কৰে। ক্লাবৰ সদস্যসকল ইয়াক চাই অতি আকৰ্ষিত হ'ল আৰু প্ৰত্যেকেই এনে এটা কিনিবলৈ বিচাৰিলে। জবচৰ ভকচ্‌ৱেগন মটৰ আৰু ৱজৰ ইলেক্ট্ৰনিক কেলকুলেটৰ বেচি ১৩০০ ডলাৰ পোৱা গ'ল আৰু তাৰেই তেওঁলোকে এপল্ কম্পিউটাৰৰ উৎপাদন আৰম্ভ কৰিলে। ভিডিঅ' গেমচৰ ব্যৱসায় কৰা আটাৰি আৰু ইলেক্ট্ৰনিক সামগ্ৰীৰ ব্যৱসায় কৰা হিউলেট পেকাৰ্ডৰ নিচিনা প্ৰতিষ্ঠানে এপল্‌ৰ বিকাশ আৰু উৎপাদনত কিয় আগ্ৰহ নেদেখুৱালে সেয়া অৱশ্যে আশ্চৰ্য্যজনক। কিন্তু জবচ্ আৰু ৱজ্‌নিয়াকে আন কেতবোৰৰ সহায় লৈ এপল্‌ৰ উৎপাদন আৰু ব্যৱসায়ত নামি পৰিল। এতিয়াৰ প্ৰখ্যাত এপল্ ল'গ' এটুকুৰা খাই থোৱা ৰামধেনু ৰঙৰ আপেলৰ ছবিও তেওঁলোকে এই সময়তে প্ৰস্তুত কৰে।

১৯৭৭ চনত চানফ্ৰান্সিচকোৰ কম্পিউটাৰ মেলাত আগতকৈ উন্নত এপল্-২ৰ প্ৰদৰ্শন হয়। ইয়াৰ পৰাই এই কম্পিউটাৰৰ চাহিদা আৰু বিক্ৰী অভাৱনীয়ভাৱে বাঢ়ি যায়। তেতিয়া ইয়াৰ দাম আছিল ১৩০০ ডলাৰ। ইয়াত ৪ কিলোবাইট ৰেম (RAM)[৪] আছিল। লগতে এই কম্পিউটাৰত কৰা কামৰ ফলাফল চাবলৈ ঘৰুৱা টেলিভিচনৰ পৰ্দাত সংযোগ কৰাৰ ব্যৱস্থা আছিল। এবছৰ পিচত এপল্-২ত ফ্লপি ডিস্কো যোগ দিয়া হ'ল। এপল্-২ এক বৃহৎ ব্যৱসায়িক সাফল্যত পৰিণত হ'ল। ১৯৭৭ চনৰ শেষলৈ আঢ়ৈ নিযুত ডলাৰ মূল্যৰ এপল্ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ বেচা হ'ল। ইয়াৰ এই সফলতাৰ বাবে চফ্‌ট্‌ৱেৰ অভিযন্তাসকল

৪. ৰেম ঃ আজিৰ ডেস্কটপ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰত ১ৰ পৰা ৩২ মিলিয়ন বা মেগাবাইট ৰেম সামৰ্থ্য থাকে। ইয়াৰ তুলনাত এপল্-২ত ১৪ কিলোবাইট ৰেম আছিল।

ইয়াৰ বাবে প্ৰগ্ৰেম বনাবলৈ উৎসাহিত হ'ল। তাৰ ফলত এপল্ কম্পিউটাৰৰ চাহিদা আৰু বাঢ়িল। ১৯৭৯ চনত ৭০ নিযুত ডলাৰ মূল্যৰ এপল্ কম্পিউটাৰ বিক্ৰী হ'ল। ১৯৮১ চনত এই বিক্ৰী বাঢ়ি ৩৩৫ নিযুত ডলাৰ হ'ল। ১৯৮২ চনত ইয়ে গৈ ৫৮৩ নিযুত ডলাৰ হ'ল। এইদৰে জন্মৰ পাঁচ বছৰৰ ভিতৰতে এপল্ কম্পিউটাৰ 'ফৰচুন'[৫] নামৰ আলোচনীৰ সমীক্ষাত ব্যৱসায়িক ভাবে সফল ৫০০ কোম্পানীৰ তালিকাত সোমাল। ১৯৮২ চনলৈ প্ৰায় ৭৫০,০০০ এপল্-২ কম্পিউটাৰ বিক্ৰী কৰা হ'ল।

১৯৭৭ চনত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ টেণ্ডি/ৰেডিঅ' চেকে প্ৰথম বেটেৰী চালিত আৰু কঢ়িয়াই লৈ ফুৰিব পৰা প্ৰথম কম্পিউটাৰ প্ৰৱৰ্ত্তন কৰিলে। ইয়াত ৩২ কিলোবাইট ৰেম থকাৰ উপৰিও এটা মডেমো[৬] সন্নিবিষ্ট কৰা হৈছিল। পিছৰ বছৰত পাঠ সম্পাদনা কৰিব পৰা আৰু বহুলভাবে ব্যৱহৃত 'ৱৰ্ডষ্টাৰ' নামৰ প্ৰগ্ৰেম এটা বিখ্যাত 'প্ৰগ্ৰেম' ৰচক জন বাৰ্নাবিৰ সৈতে মিলি চেমুৰ ৰুবিনষ্টাইনে প্ৰস্তুত কৰে। এই 'ৱৰ্ডষ্টাৰ' অতি জনপ্ৰিয় হৈ পৰিল। ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰা অনেক ভাৰতীয়ই এই ৱৰ্ডষ্টাৰ প্ৰগ্ৰেমো ব্যৱহাৰ কৰিছে। ইয়াৰ ৭.০ সংস্কৰণ আৰু উইণ্ড'ৰ বাবে আন এটা সংস্কৰণ ১৭ বছৰৰ পিচতো ব্যৱহাৰ হৈ আছে। দৰাচলতে ৱৰ্ডষ্টাৰ প্ৰগ্ৰেম অকলেই আন সকলো পাঠ সম্পাদনা প্ৰগ্ৰেমতকৈ বেছি চলিছে।

Z-৮০ক ভেটি কৰি নিৰ্মাণ কৰা অৰ্চবৰ্ণ ১ নাম CP/M মেচিন ১৯৮১ চনত ২৪ লাইন কেথ'ড ৰে' স্ক্ৰীনৰ সৈতে নিৰ্মাণ কৰা হৈছিল। কিন্তু প্ৰতিশ্ৰুতি দিয়ামতে ইয়াৰ উন্নতত্ত্ৰ সংস্কৰণে বজাৰ আহি নাপালেহি। সেয়ে যদিও এপলেই প্ৰথম ব্যৱহাৰিক আৰু সহজে ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ আছিল তথাপিও ১৯৮১ চনত ইন্টেল ৮০৮৮ মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ ব্যৱহাৰ কৰা IBM PC ৰ আগমনে ইতিহাস ৰচিলে। ফ্লপি ডিস্ক চলোৱাৰ দুটাকৈ ব্যৱস্থা থকা আৰু একৰঙী মনিটৰ থকা এই মেচিনৰ আগমনে ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ জগতত আলোড়নৰ সৃষ্টি কৰিলে। IBM PC ৰ পৰিচালনা কৰা PC DOS 1.0 ৰ উৎস সঙ্কেত বিল্ গেটচ্‌ৰ মাইক্ৰ'চফট্ (MS) কৰ্পৰেচনে আন এক কোম্পানীৰ পৰা গ্ৰহণ কৰিলে। পিছলৈ তেওঁ IBMৰ সৈতে হাত মিলাই IBM PCৰ MS ব্যৱস্থাপনা আৰু অন্যান্য প্ৰগ্ৰেমক উন্নত কৰিলে।

১৯৮২ চনত উত্তৰণ-ধ্যানৰ শিক্ষক মিটচ্ কাপৰ নামৰ এজন আমেৰিকান ডেকাই LOTUS 1-2-3 নামৰ ইলেক্ট্ৰনিক 'Spreadsheet' ব্যৱস্থাৰ সূচনা কৰিলে। তাৰ ফলত

---

৫. ফৰচুন হৈছে ব্যৱসায় সম্পৰ্কীয় আমেৰিকান আলোচনী। ই প্ৰতি বছৰে বিক্ৰীৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি প্ৰথম ৫০০টা কোম্পানীৰ তালিকা প্ৰস্তুত কৰে। এই তালিকাত নাম থকা এটা ডাঙৰ গৌৰৱ।

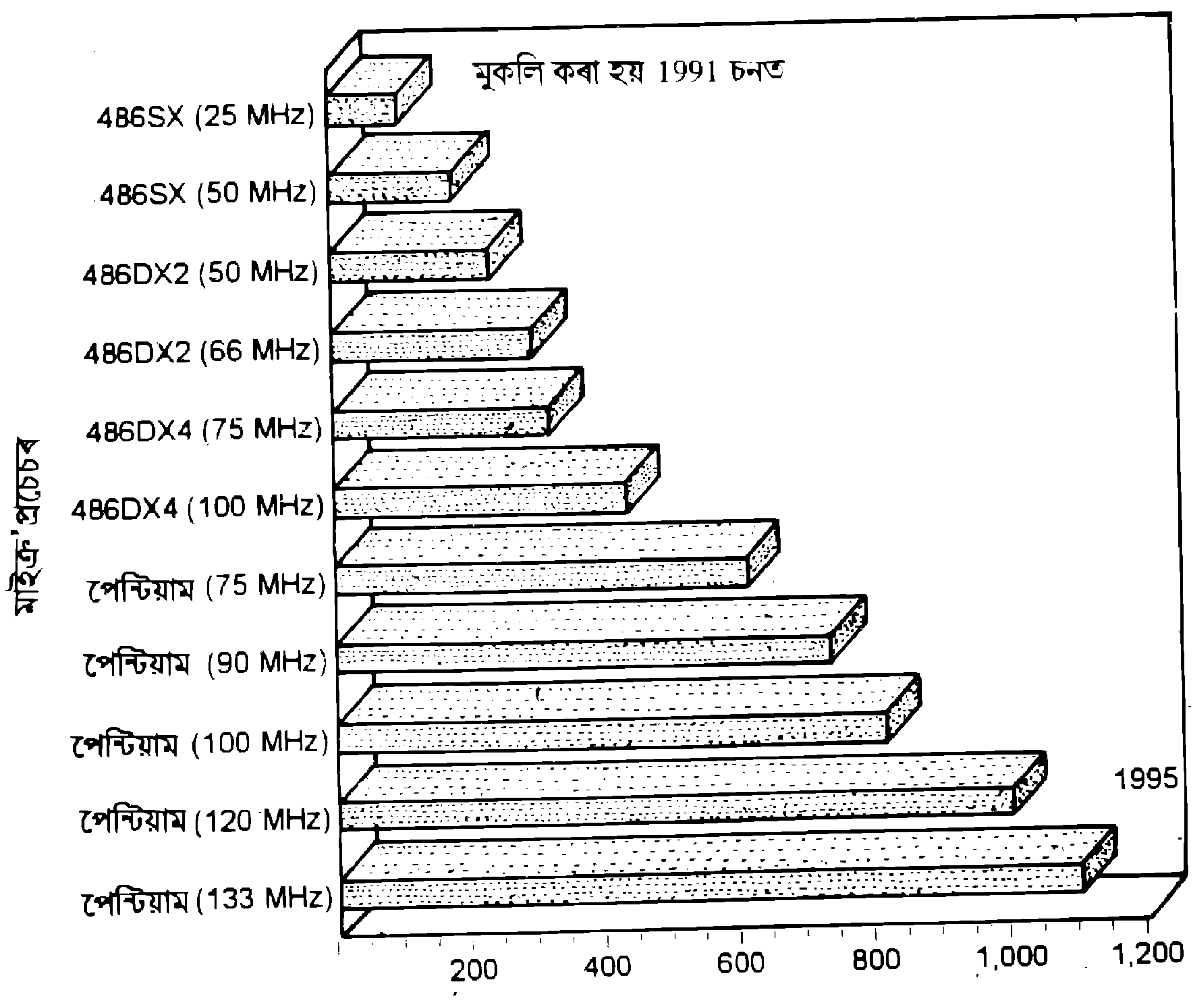
৬. মডেমৰ পূৰা নাম হৈছে মড়ুলেটৰ ডিমড়ুলেটৰ। টেলিফোন লাইনৰ সহায়ত তথ্য সৰবৰাহ কৰাত ই অতি আৱশ্যকীয় আহিলা। তৃতীয়ৰ পৰা পঞ্চম অধ্যায়ৰ ভিতৰত বিভিন্ন ঠাইত ইয়াক আলোচনা কৰা হ'ব।

IBM PCৰ জনপ্ৰিয়তা আৰু বাঢ়িল। ইয়াৰ পিছৰ বছৰ 'লাগেবল্' নামে খ্যাত 'কম্পেক্' পৰ্টেবল্ কম্পিউটাৰৰ আগমন হয়। তাৰ ফলত ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ কঢ়িয়াই লৈ ফুৰিব পৰা হ'ল। এবছৰ পিচত IBM এ ৪.৭৭ মেগাহাৰ্জৰ ৮০৮৮ মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ আৰু ১০ মেগাবাইট হাৰ্ডডিস্ক থকা PC-XT মেচিন বজাৰলৈ উলিয়ায়। পিছৰ বছৰতে IBM PC-ATও সূচনা কৰা হয়। ইয়াত ৫১২ কিলোবাইট ৰেমৰ সৈতে ৬ মেগাহাৰ্জৰ ৮০২৮৬ মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ চিপ্ আৰু ২০ মেগাবাইটৰ হাৰ্ড ডিস্ক ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

বেছি ক্ষমতা

২৫ মেগাহাৰ্জৰ ৮০৩৮৬ ত ভিত্তি কৰা ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ ১৯৮৬ চনৰ চেপ্টেম্বৰত

৮০৪৮৬ আৰু পেন্টিয়াম মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ আপেক্ষিক কাৰ্য্যক্ষমতা

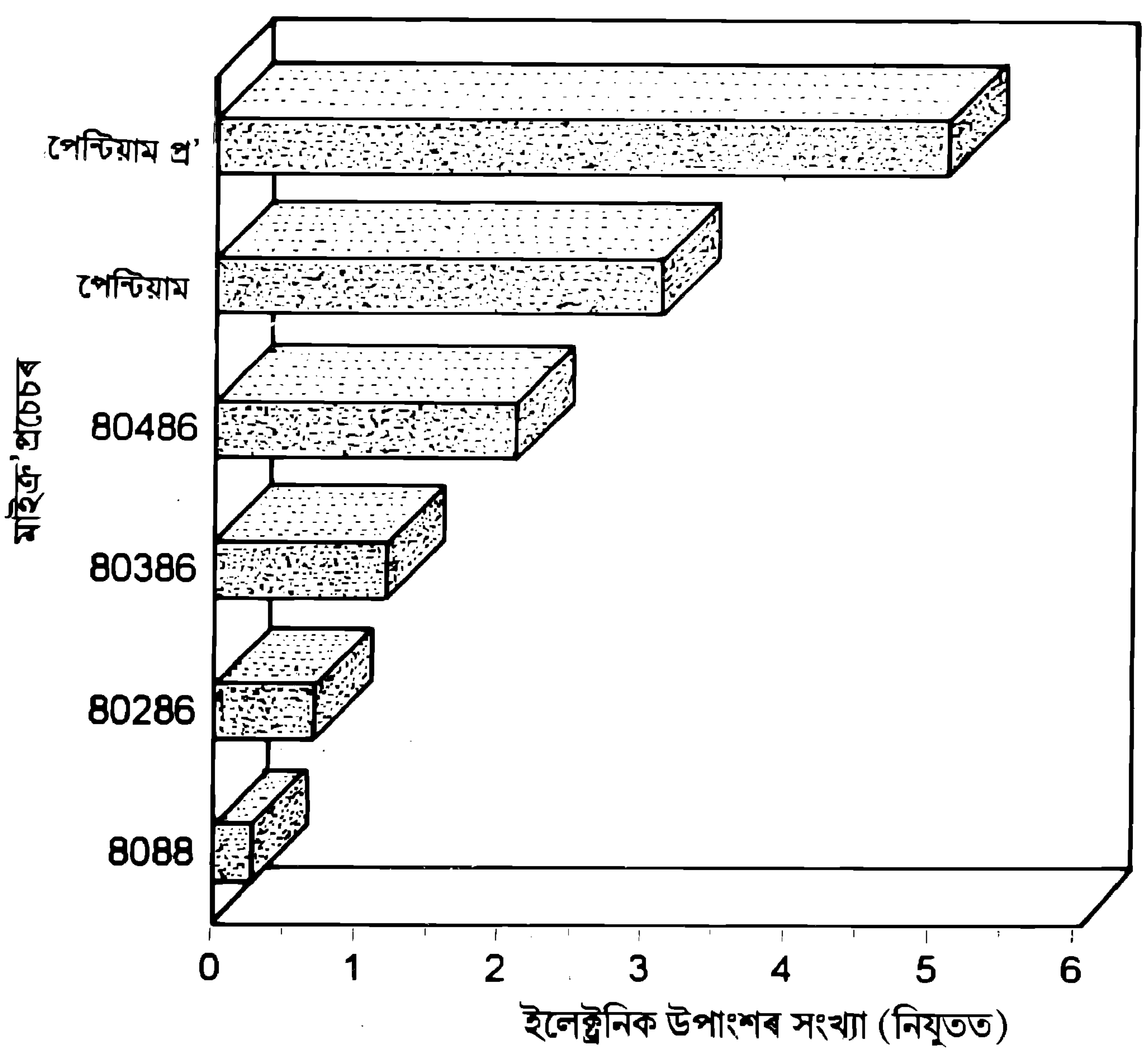


MHz ৰে মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ ঘড়ীৰ গতি নিযুত হাৰ্জত বুজোৱা হৈছে।

কম্পেকে Deskpro ৩৮৬ মেচিনৰূপে উলিয়ায়। শীঘ্ৰেই আই. বি. এম আৰু আন কোম্পানীয়েও তাক অনুসৰণ কৰিলে। সেইবোৰত IBM PCৰ শক্তি IBMৰ ৩৭০ মেইনফ্ৰেম নামৰ ডাঙৰ মেচিনতকৈ তিনিগুণ বেছি হ'ল। কেইবছৰমানৰ ভিতৰতে ৩০ মেগাহাৰ্জৰ ৮০৪৮৬ ক ভেটি কৰি নিৰ্মাণ কৰা ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰো ওলাল। তাৰ কাম কৰাৰ হাৰ ৮০ মেগাহাৰ্জলৈকে বাঢ়িল। অৱশেষত ১৯৯৩ চনত ইন্টেলে পেন্টিয়াম (৮০৫৮৬ৰ সমতুল্য) মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ চিপৰ সূচনা কৰিলে।

যুক্তৰাষ্ট্ৰ আৰু জাপানৰ মাইক্ৰ' প্ৰচেচৰ প্ৰস্তুত কৰোতাসকলেও বেছি দ্ৰুত আৰু বেছি শক্তিশালী মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ প্ৰস্তুত কৰাৰ প্ৰতিযোগিতাত নামিল। ১১ বছৰৰ ভিতৰতে ঘড়ী বা ক্লকৰ দ্ৰুতি (বেগ) ১৯৮৩ ৰ ৮০৮৮ চিপৰ ৪.৭৭ মেগাহাৰ্জৰ পৰা ১২০ মেগাহাৰ্জ দ্ৰুতিৰ ইন্টেল পেন্টিয়াম মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ ১৯৯৫ চনৰ আৰম্ভণিতেই বজাৰলৈ ওলায়। এইদৰে চাৰি বছৰৰ ভিতৰতে মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ চিপৰ বিভিন্ন পৰিমাপকৰ কৰ্মক্ষমতা দহগুণকৈ বাঢ়িছে। একেদৰে একেটা চিপতে সুমুৱাব পৰা গাইগুটীয়া আহিলাৰ সংখ্যাও বাঢ়িছে। লগতে এইসমূহ আহিলাৰ মাজৰ দূৰত্বও কমি গৈছে। এইদৰে পেন্টিয়াম মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ

মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ চিপত সুমুৱা উপাংশৰ সংখ্যা



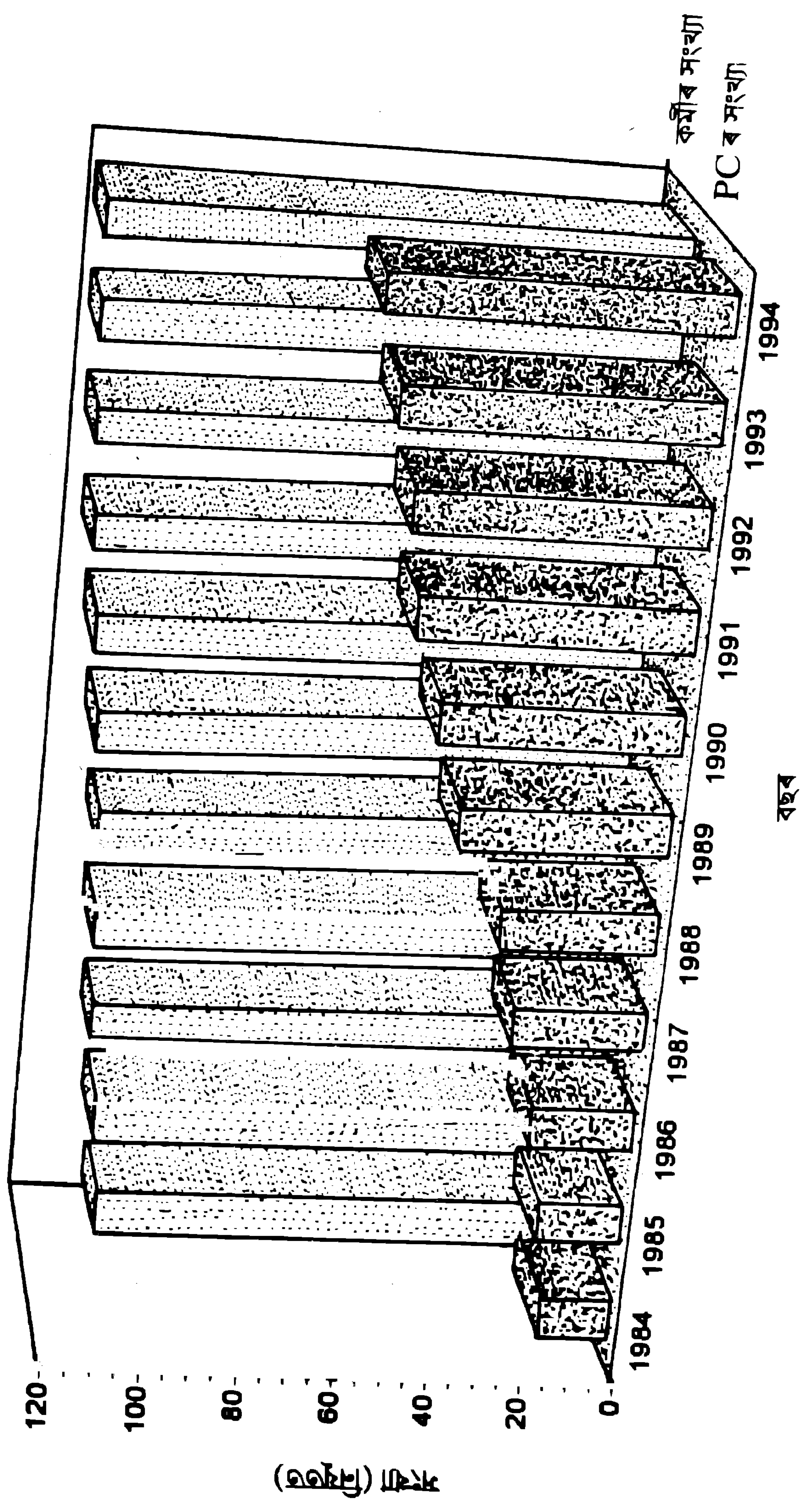
চিপত ৩.১ মিলিয়ন (নিযুত) আহিলা সুমুৱাই থোৱা আছে। অথচ আগৰ ৮০৮৮ চিপত এক নিযুতৰ এক চতুৰ্থাংশ আহিলাহে সুমুৱাই থব পৰা গৈছিল। শক্তিশালী চিপ্ ব্যৱহাৰ কৰা ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰে আজিকালি মেইনফ্ৰেম, মিনি আৰু ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰকে ধৰি থকা কম্পিউটাৰ বজাৰখনৰ এক বৃজন অংশ অধিকাৰ কৰি আছে। সকলো ঠাইৰে কাৰ্য্যালয় আৰু ব্যৱসায়িক প্ৰতিষ্ঠানত এইবোৰৰ আবিৰ্ভাৱ হ'বলৈ ধৰিলে। পাঠ আৰু তথ্যৰ 'প্ৰচেচিঙ্' কৰাৰ লগতে ইলেক্ট্ৰনিক স্প্ৰেদ শ্বীটৰ ব্যৱহাৰেৰে ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ প্ৰয়োগ প্ৰায় নিত্য নৈমিত্তিক হৈ পৰিল। গ্ৰাফিকচ্ আৰু চলন্ত ছবিৰ প্ৰগ্ৰেমকে ধৰি অন্যান্য নতুন প্ৰগ্ৰেমো কম্পিউটাৰ প্ৰগ্ৰেমৰ নতুন তালিকাত যোগ দিয়া হ'ল।

IBM PC আৰু ইয়াৰ অনুকৰণত নিৰ্মাণ কৰা কম্পিউটাৰৰ চফ্‌টৱেৰৰ ক্ষেত্ৰত এক বিশেষ অসুবিধা আছিল। এনেবোৰ কম্পিউটাৰত চলা সকলো DOS[৭] ভিত্তিক প্ৰগ্ৰেম পাঠ-ভিত্তিক ৰূপত প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল। ব্যৱহাৰকাৰীয়ে নিৰ্দেশ টাইপ কৰি ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰক দিব লাগিছিল আৰু কম্পিউটাৰেও তাৰ লিখিত 'আউটপুট' প্ৰস্তুত কৰিছিল। টাইপ কৰাৰ সময়ত হোৱা ভুলৰ উপৰিও এই ব্যৱস্থা অনায়াসে ব্যৱহাৰ কৰিবপৰা বিধৰ নাছিল। এপল্ মেকিনট'ছ (মেক্) নামৰ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰে কিন্তু ছবিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰা নিৰ্দেশ লৈছিল। সেয়ে এইবোৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ বিশেষ সুবিধা আছিল। যদিও এপল্ মেকতকৈ IBM PC হে বেছিকৈ বিচৰা হৈছিল তথাপিও ব্যৱহাৰকাৰীৰ সুবিধাৰ ক্ষেত্ৰত ই পিচপৰি আছিল। বিল্ গেটচৰ মাইক্ৰ'চফট্ কৰ্পৰেচনে ১৯৮৫ চনৰ নবেম্বৰত WINDOWS 1.0 প্ৰগ্ৰেমৰ সূচনা কৰে। ইয়াৰ জৰিয়তেই গ্ৰাফিকচৰ সহায়ত কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ Graphical User Interface (GUI) ৰ নীৰৱ বিপ্লৱ আৰম্ভ হয়। সোনকালেই ইয়াৰ Windows 2.03 সংস্কৰণৰ আবিৰ্ভাৱ হয়। এই বিকাশ অত্যন্ত জৰুৰী আছিল কাৰণ ইয়াৰ আগতে এপল্ মেকিন্ট'ছত পেজমেকাৰৰ সুবিধা ল'ব পৰা গৈছিল কিন্তু IBM PC ত নগৈছিল।

১৯৯০ চনৰ মে' মাহত মাইক্ৰ'চফ্‌টে উইনগু'ৰ ৩.০ সংস্কৰণৰ অৱতাৰণা কৰে। ইয়াৰ পিচত ১৯৯১ চনৰ নবেম্বৰ মাহত উইণ্ড' ৩.১ সংস্কৰণো উলিয়াই দিয়ে। এই উইণ্ড' প্ৰগ্ৰেমৰ অৱতাৰণাই গ্ৰাফিক সম্পৰ্কিত প্ৰয়োগৰ সুবিধাৰ ধল বৰলৈ ধৰে। ১৯৯৫ চনৰ আগষ্ট মাহত মাইক্ৰ'চফ্‌টে বহু প্ৰত্যাশিত উইণ্ড' ৯৫ ৰ সূচনা কৰে। গ্ৰাহকে গ্ৰাফিক সম্পৰ্কিত ব্যৱহাৰেৰে কম্পিউটাৰ চলোৱা এয়া অতি কাৰ্য্যক্ষম আৰু শক্তিশালী ব্যৱস্থা। আশীৰ দশকৰ মাজভাগত IBM আৰু মাইক্ৰ'চফ্‌টৰ মাজৰ সহযোগিতাত ভাঙোন ধৰাৰ পিচত IBM এ নিজে কম্পিউটাৰ পৰিচালক ব্যৱস্থা প্ৰস্তুত কৰে আৰু ১৯৮৮ চনৰ

৭. DOS হৈছে Disc Operating System ৰ সংক্ষিপ্ত ৰূপ। IBM PC বা ইয়াৰ অনুৰূপ আহিঁবোৰ চলাবলৈ লগা ই অন্যতম জনপ্ৰিয় চফ্‌টৱেৰ আছিল।

মাৰ্কিন যুক্তৰাষ্ট্ৰত কৰ্মীৰ সংখ্যা আৰু PCৰ সংখ্যা

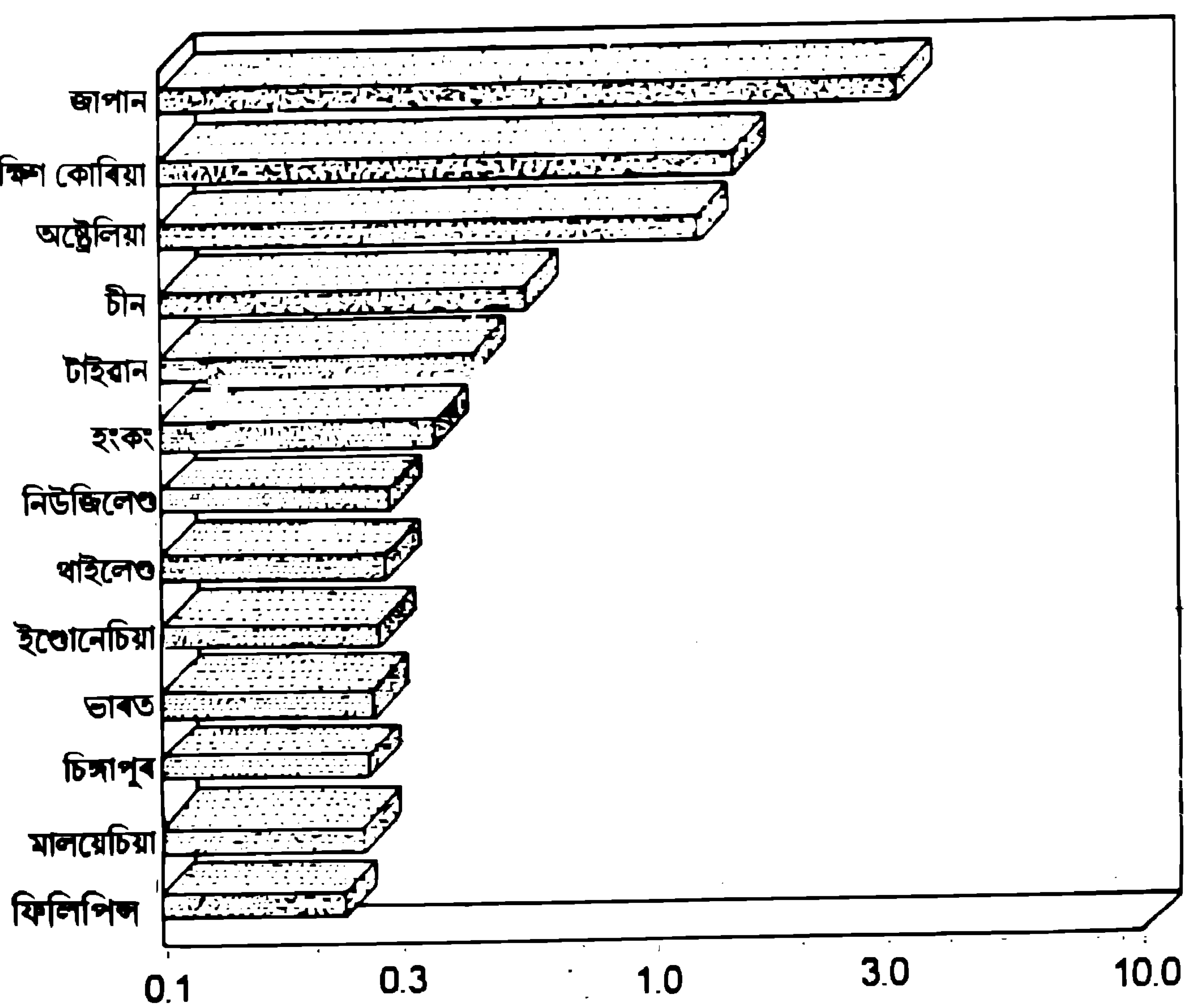


অক্টোবৰত OS/2.11 ৰ অৱতাৰণা কৰে। ১৯৯৫ চনৰ আৰম্ভণিতে IBM এ OS/2 warp (সংস্কৰণ ৩) ৰ সূচনা কৰে। তাৰ জৰিয়তে মাইক্ৰ'চফটৰ উইণ্ড' '৯৫ৰ শক্তিৰ মুখামুখি হ'বলৈ প্ৰচেষ্টা চলোৱা যায়। এই দুয়োবিধ কম্পিউটাৰ পৰিচালক ব্যৱস্থাৰে UNIX প্লেটফৰ্মেৰে সৈতে কম্পিউটাৰৰ মাজত এটাৰ সৈতে আনটোৰে কথা হোৱাৰ সুবিধা দিয়ে।

খেলনাৰ পৰা আৱশ্যকীয় সামগ্ৰীলৈ ৰূপান্তৰ

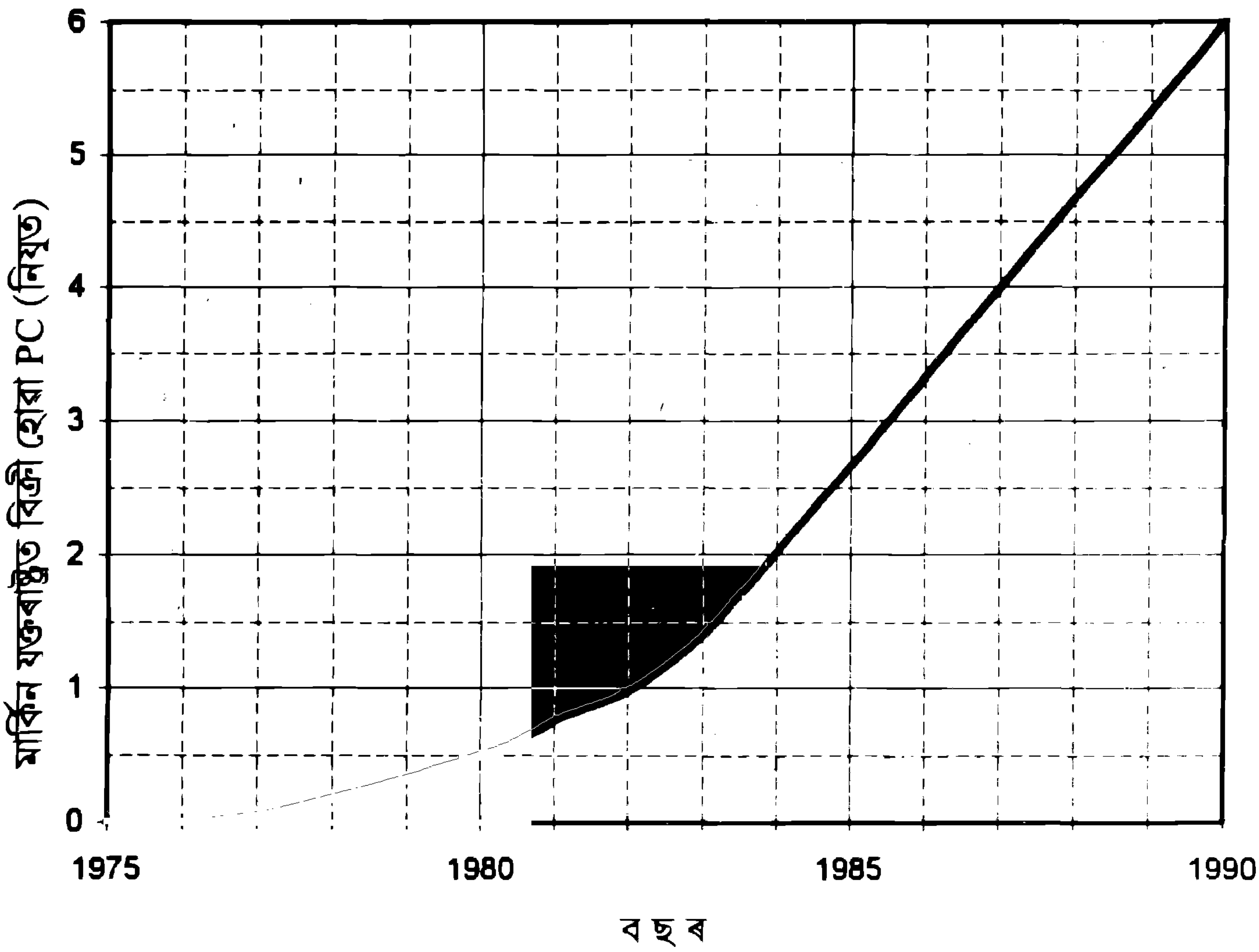
এইদৰে কেইবছৰমানৰ ভিতৰতে ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰে অত্যুৎসাহীৰ পুতলাৰ পৰা আৱশ্যকীয় আহিলাৰ ৰূপ ধাৰণ কৰিলে। আগতে এমুঠি অত্যুৎসাহীয়ে প্ৰস্তুত কৰা ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ এতিয়া বিলিয়ন ডলাৰৰ উদ্যোগলৈ ৰূপান্তৰিত হৈছে। দৰাচলতে এয়াই হৈছে সবাতোকৈ দ্ৰুতভাবে বিকশিত হোৱা উদ্যোগ। ষাঠিৰ দশকত কেৱল মাত্ৰ বৃহৎ প্ৰতিষ্ঠান সমূহেহে মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰ লব পাৰিছিল। তাৰ পিচত সত্তৰৰ দশকত কেৱল বিভাগ বা প্ৰতিষ্ঠানৰ উপাংশসমূহেহে সেইবোৰ কিনিবলৈ পাৰিছিল। কিন্তু ব্যৱসায়িক অনুষ্ঠানে

অষ্ট্ৰেলেচিয়াত বিক্ৰী হোৱা ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ সংখ্যা



১৯৯৪ ত বিক্ৰী হোৱা PC ৰ সংখ্যা

মার্কিন যুক্তৰাষ্ট্ৰত ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ বিক্ৰী



এনে কম্পিউটাৰ কিনিব পৰা নাছিল। আশীৰ দশকত আকৌ ব্যক্তিগত আৰু ডেস্কটপ্ কম্পিউটাৰ ব্যক্তিগত লোকে ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ লয়। কাৰ্য্যালয় সমূহত ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰবিলাকে এক বিপ্লৱৰ সূচনা কৰিলে। পঞ্চাশৰ মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰৰ ক্ষমতা এতিয়া লাখ নিযুত জনৰ টেবুললৈও আহিল।

১৯৮৭ চনলৈ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ আয় মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰৰ আয়তকৈ বেছি হ'ল। আন যি কোনো প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ তুলনাত ঘৰ, স্কুল, কলেজ আৰু বিশ্ববিদ্যালয়ত ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ সোনকালে সোমালগৈ। ১৯৯৪ চনত প্ৰায় ৭০ নিযুত ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ যুক্তৰাষ্ট্ৰতেই ব্যৱহাৰ হ'ল। গড় হিচাপত যুক্তৰাষ্ট্ৰত প্ৰতি এশ ঘৰৰ ভিতৰত ৩২ ঘৰৰ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ আছে। তাৰ কৰ্মীৰ আধাৰো বেছিয়ে কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ পায় আৰু সেই সংখ্যাও বাঢ়িয়েই আছে। এই পটভূমিত জাপানৰ দৰে প্ৰযুক্তিবিদ্যাত উন্নত দেশত প্ৰতি এশজন মানুহৰ ভিতৰত কেবল আঠজনৰহে ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ থকাটো কিছু পৰিমাণে আচৰিত কথা। কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰা দেশবিলাকৰ তালিকাত ইয়াৰ স্থান ১৮ নম্বৰতহে আছে। চিঙ্গাপুৰৰ সৰু দ্বীপ ৰাজ্যতো প্ৰতি ১০০ জনৰ ভিতৰত ত্ৰিশজনৰেই কম্পিউটাৰ আছে।

১৯৭৭ চনৰ পৰা ১৯৮৭ৰ দশকত কম্পিউটাৰৰ বজাৰ কেইমিলিয়ন ডলাৰ

(কেবাকোটিও টকা)ৰ পৰা ২৭ বিলিয়ন ডলাৰ (প্ৰায় ৮৫, ১০০ কোটি টকা) লৈ বাঢ়িল। সেয়া মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰৰ বিশ্বজুৰি থকা বজাৰৰ সমকক্ষ হ'লগৈ। লগতে মিনি কম্পিউটাৰৰ বজাৰক ই চেৰ পেলাই গ'ল। ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ সামূহিক বিক্ৰীৰ আৰম্ভণিৰ এক দশকৰ ভিতৰতে ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ বজাৰ ৪৫.৭ বিলিয়ন ডলাৰ (১৪৪,০০০ কোটি) হ'লগৈ। ইয়াৰ বিপৰীতে যুক্তৰাষ্ট্ৰত মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰৰ বজাৰ আছিল ২৬.৯ বিলিয়ন ডলাৰ (৮৫,০০০ কোটি টকা)।

আন্তৰ্জাতিক তথ্যৰ ভেটি প্ৰতি পোন্ধৰ বছৰে দুগুণ হয়গৈ বুলি ধাৰণা কৰা যায়। কম্পিউটাৰৰ ক্ষেত্ৰত এইদৰে দুগুণ হোৱাৰ সময় বহুত কম হয়।

3

এতিয়া আৰু ব্যক্তিগত নহয়

সত্তৰৰ দশকত কম্পিউটাৰ বিষয়ত আগ্ৰহী আৰু উদ্যোগীসকলৰ উদ্দেশ্য আছিল দ্ৰুত গণনা কৰিব পৰা ডেস্কটপ্ কম্পিউটাৰৰ প্ৰস্তুতি আৰু ব্যৱহাৰ। যি দ্ৰুতভাৱে ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰে গণনা কৰিব পাৰিছিল তাত তেওঁলোক অবাক হৈছিল। ডেস্ক টপ্ কম্পিউটাৰ ভৃত্যৰ সেৱা তেওঁলোকে ভালকৈ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰিছিল। সত্তৰৰ দশকৰ শেষলৈ মানুহে সৰ্বান্তঃকৰণে তাক ব্যৱহাৰ কৰাত লাগিল। তেতিয়ালৈ আৰম্ভণিৰ এই উদ্দেশ্যৰ সালসলনি হ'ল। পাঠ সম্পাদনা কৰিব পৰা প্ৰগ্ৰেম ৱৰ্ডষ্টাৰৰ আগমনে ডেস্কটপ্ মেচিনৰ প্ৰয়োগ ক্ষমতা বহুগুণে বঢ়াই নিলে। সোনকালেই ইলেক্ট্ৰনিক স্প্ৰেডশ্বীট প্ৰগ্ৰেমৰো আগমন হ'ল। ব্যৱসায়ৰ বিশ্লেষক আৰু গাণনিকসকল আনন্দত জপিয়াই উঠিল। আন ধৰণৰ তথ্যও 'প্ৰচেচ' কৰিব পৰা বিভিন্ন চফ্‌ট্‌ৱেৰো ইয়াৰ পিচত আহিবলৈ ধৰিলে।

শক্তি

লাহে লাহে এক কাৰ্য্যালয় বিপ্লৱৰ সূচনা হ'ল। চাৰি বছৰৰ ভিতৰতে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ অফিচত ৮ৰ পৰা ১০ নিযুতলৈ ডেস্কটপ্ কম্পিউটাৰ সোমালহি। শক্তিশালী PC ৰ সৈতে উপযোগী প্ৰগ্ৰেমৰ আবিৰ্ভাৱে বহুতো পশ্চিমীয়া ব্যৱসায় প্ৰতিষ্ঠানত কাৰ্য্যালয় ইনফৰ্মেশ্যন ব্যৱস্থা (Office Information System বা চমুকৈ OIS) ৰ সূচনা কৰিলে। পিছলৈ তাত বিত্তীয় আৰু অন্যান্য তথ্য ভেটিৰ গণনাও অন্তৰ্ভূক্ত কৰা গ'ল। সোনকালেই ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ এনে কাৰ্য্যালয়ৰ অপৰিহাৰ্য্য অঙ্গ হৈ পৰিল। কিন্তু বহু পিচলৈ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ পূৰ্ণ শক্তি আৰু সম্ভাৱনা গম পোৱা নগৈছিল। সংযোগ ব্যৱস্থাত কম্পিউটাৰৰ প্ৰয়োগৰ বাবে আৰু বহু সময় ৰবলগীয়া হ'ল।

ডেস্কটপ্ কম্পিউটাৰ অহাৰ আগতেই কম্পিউটাৰৰ ব্যৱহাৰকাৰীসকলে কম্পিউটাৰৰ পৰস্পৰ সংযোগৰ প্ৰয়োজনীয়তা অনুভৱ কৰিছিল। এনে ধৰণেই 'ইন্টাৰনেট' নামে জনাজাত বিশ্বজোৰা নেটৱৰ্ক ষাঠিৰ দশকত ভূমুকি মৰা দেখা গৈছিল। ইন্টাৰনেটক বিশ্বৰ

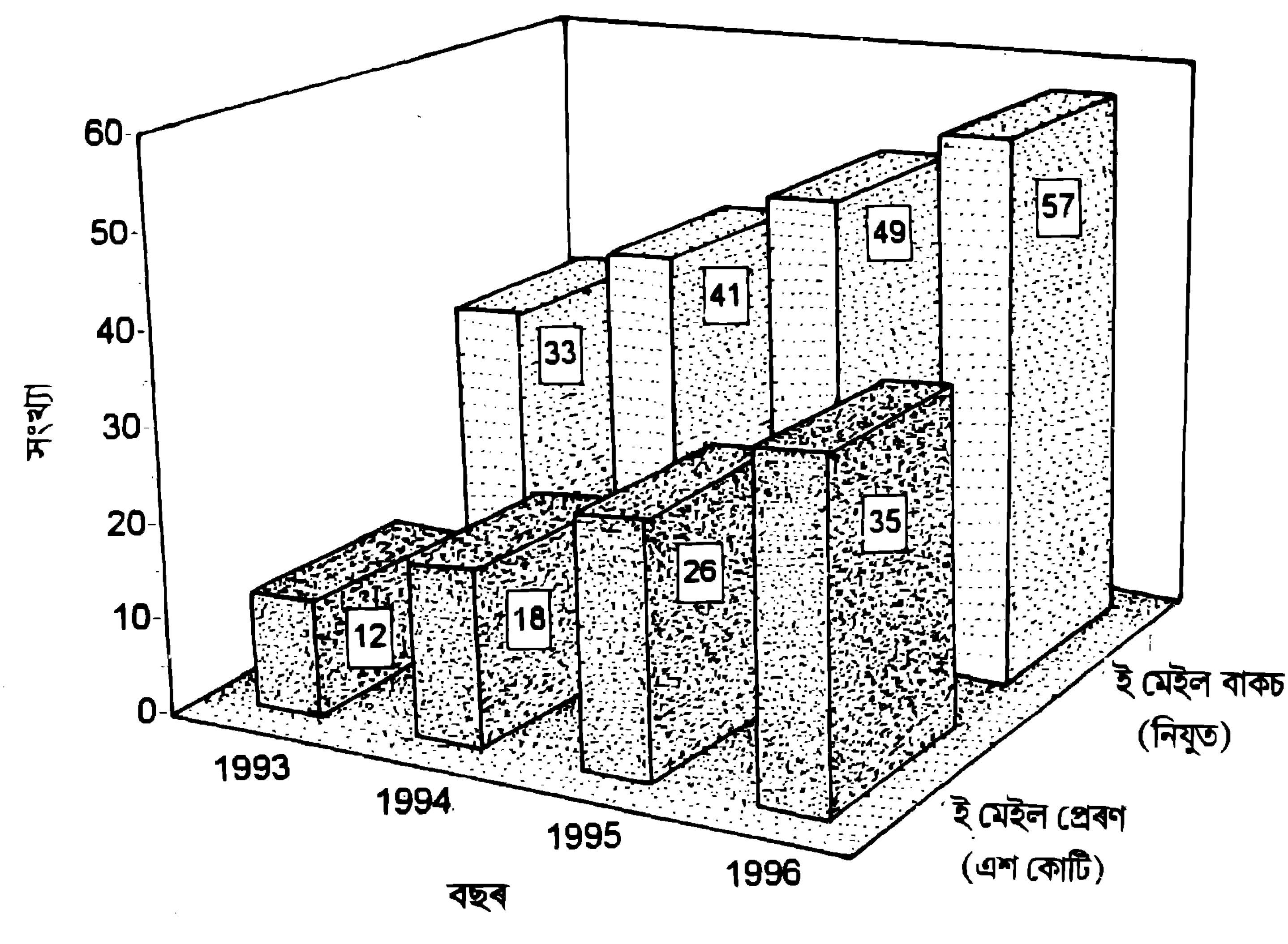
কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ সৰ্ব্ববৃহৎ নেটৱৰ্ক বুলি বৰ্ণনা কৰা হয়। ইন্টাৰনেটৰ বিষয়ে আমি পিছলৈহে আলোচনা কৰিম। প্ৰথমতে আমি আলোচনা কৰিবলগীয়া প্ৰশ্ন হৈছে "কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্ক কি?"

ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ মিলন

কাৰ্য্যালয়, ব্যৱসায় প্ৰতিষ্ঠান, ঘৰ, ৰেলগাড়ী, আকাশী জাহাজ আৰু বিভিন্ন স্থানত কম্পিউটাৰৰ ব্যৱহাৰকাৰীসকলে সোনকালেই এক সিদ্ধান্তত উপনীত হ'ল। তেওঁলোকে বুজিলে যে যিদৰে "মানুহে সমুদ্ৰৰ মাজত অকলশৰে দ্বীপ হৈ থাকিব নোৱাৰে" ঠিক একেদৰে ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰবোৰো দ্বীপ হৈ থাকিব নোৱাৰে।

চাৰিটা কোঠাত দহটা কম্পিউটাৰ থকা এক কাৰ্য্যালয়ৰ কথা ধৰা যাওক। প্ৰত্যেকটো কম্পিউটাৰৰে সুকীয়া ব্যৱহাৰকাৰী আছে বুলিও ধৰা যাওক। কিন্তু এই কম্পিউটাৰবিলাক যিহেতু অকলশৰীয়া আৰু বিচ্ছিন্ন হৈ থাকে সেয়ে সেইবিলাকৰ মাজত আন্তঃক্ৰিয়া সম্ভৱ নহয়। উদাহৰণস্বৰূপে যদি কোনোৱে সহকৰ্মী এজনলৈ টোকা এটা পঠাব খোজে আৰু সহকৰ্মীজনৰ কোঠাটো যদি তৃতীয় কোঠা হয়, তেনেহলে তেওঁ সেই টোকাটো পোনতে

যুক্তৰাষ্ট্ৰত ই-মেইল



(১৯৯৫ আৰু ১৯৯৬ৰ তথ্য গণ্য কৰা হৈছে)

কম্পিউটাৰত 'প্ৰিন্ট' কৰি ল'ব লাগিব। তাৰ পিচত সোঁশৰীৰে গৈ টোকাটো সেই কোঠাত দি আহিব লাগিব। দেখদেখকৈ এটা কাৰ্য্যালয়ৰ ভিতৰত কাম কৰাৰ এয়া বৰ উৎকৃষ্ট অৱস্থা নহয়। অৱশ্যে এতিয়াও বহুত কাৰ্য্যালয়ত এইদৰেই কাম চলি থাকে।

কিন্তু ধৰা যাওক এই সকলোবোৰ কম্পিউটাৰ পৰস্পৰ সংযুক্ত। এই কম্পিউটাৰবোৰৰ এনে এটা নেটৱৰ্ক গঢ়ি তোলা হৈছে যে যিকোনো কম্পিউটাৰৰ ব্যৱহাৰকাৰীয়ে তেওঁৰ সহকৰ্মীলৈ প্ৰয়োজন বুজি 'ইলেক্ট্ৰনিক মেইল' বা 'ই মেইল' পঠাব পাৰে। সহকৰ্মীজন দূৰৰ কোঠা এটাত বহি থাকিলেও এয়া সম্ভৱ। ইয়াত কোনো সামগ্ৰী এঠাইৰ পৰা আন ঠাইলৈ নিয়া নহয়— বৰং তথ্যই এটা কম্পিউটাৰৰ পৰা আনটোলৈ ইলেক্ট্ৰনিক সঙ্কেত ৰূপেৰে যায়। এইদৰে নিজৰ টেবুলৰ পৰা আঁতৰি নোযোৱাকৈয়ে পৰস্পৰৰ মাজত সংযোগ সম্ভৱ হ'ব।

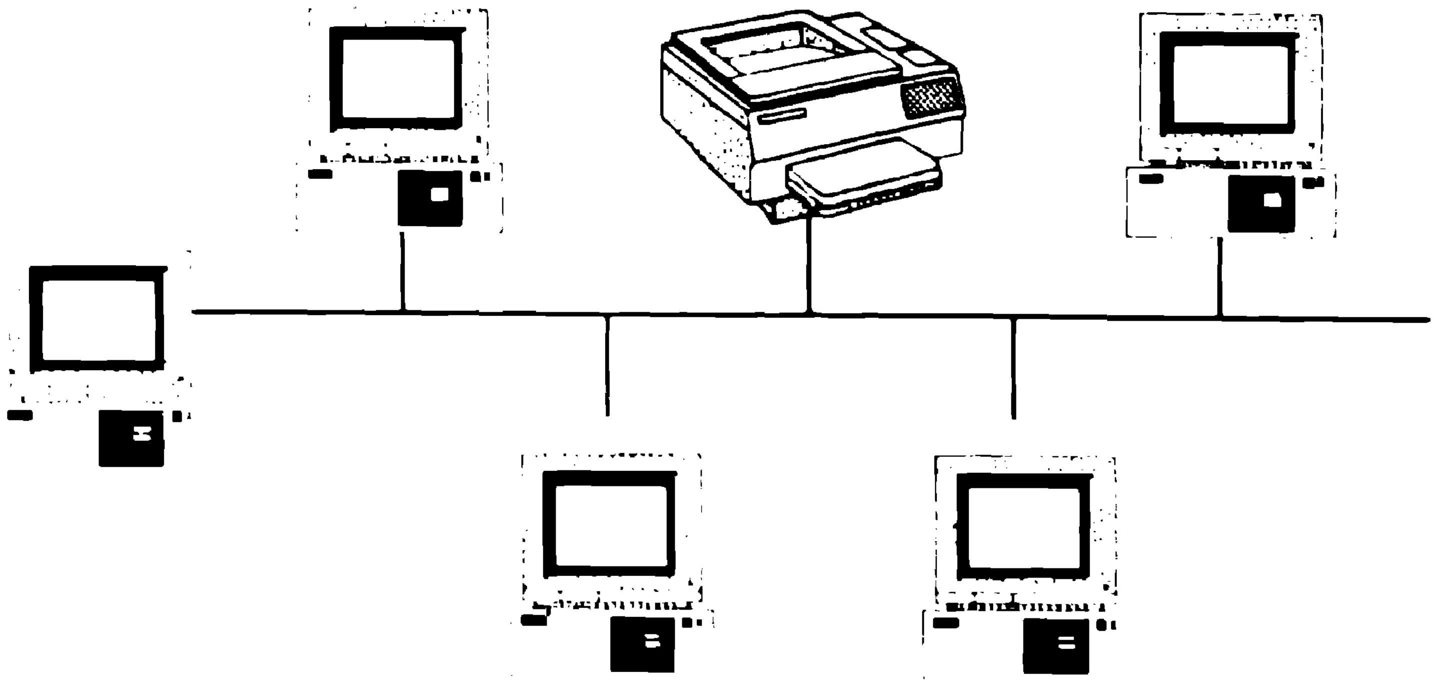
এইদৰে কম্পিউটাৰসমূহ সংযুক্ত কৰিলে আৰু এক বিশেষ সুবিধা হয়। ইয়াত এটা কেন্দ্ৰীয় মিনি কম্পিউটাৰ আৰু আপেক্ষিকভাবে বেছি শক্তিশালী কম্পিউটাৰ থাকে। ই অন্যান্য 'গ্ৰাহক' কম্পিউটাৰৰ 'সেৱক' ৰূপে কাম কৰে। উদাহৰণস্বৰূপে ওপৰৰ উদাহৰণত এনে গ্ৰাহক কম্পিউটাৰৰ সংখ্যা দহ। প্ৰয়োজনীয় সকলো চফট্‌ৱেৰ আৰু প্ৰগ্ৰেম তেতিয়া কেন্দ্ৰীয় 'সেৱক' কম্পিউটাৰতে সুমুৱাই থব পাৰি। গ্ৰাহক কম্পিউটাৰ সমূহত এই প্ৰগ্ৰেমবোৰ থকাৰ প্ৰয়োজন নহয়। প্ৰয়োজন হ'লে এনে যি কোনো প্ৰগ্ৰেম 'গ্ৰাহক' কম্পিউটাৰসমূহে 'সেৱক'ৰ পৰা লৈ ল'ব পাৰে। দৰাচলতে একেটা প্ৰগ্ৰেমেই একেটা সময়তে কেবাটাও গ্ৰাহক কম্পিউটাৰে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। গোটেই কেইটা কম্পিউটাৰত একে প্ৰগ্ৰেমেই জমা কৰি থোৱাৰ সলনি এটা কম্পিউটাৰতহে প্ৰগ্ৰেম ব্যৱহাৰ কৰিলে খৰচো বহুত কম হ'ব।

নেটৱৰ্কিং

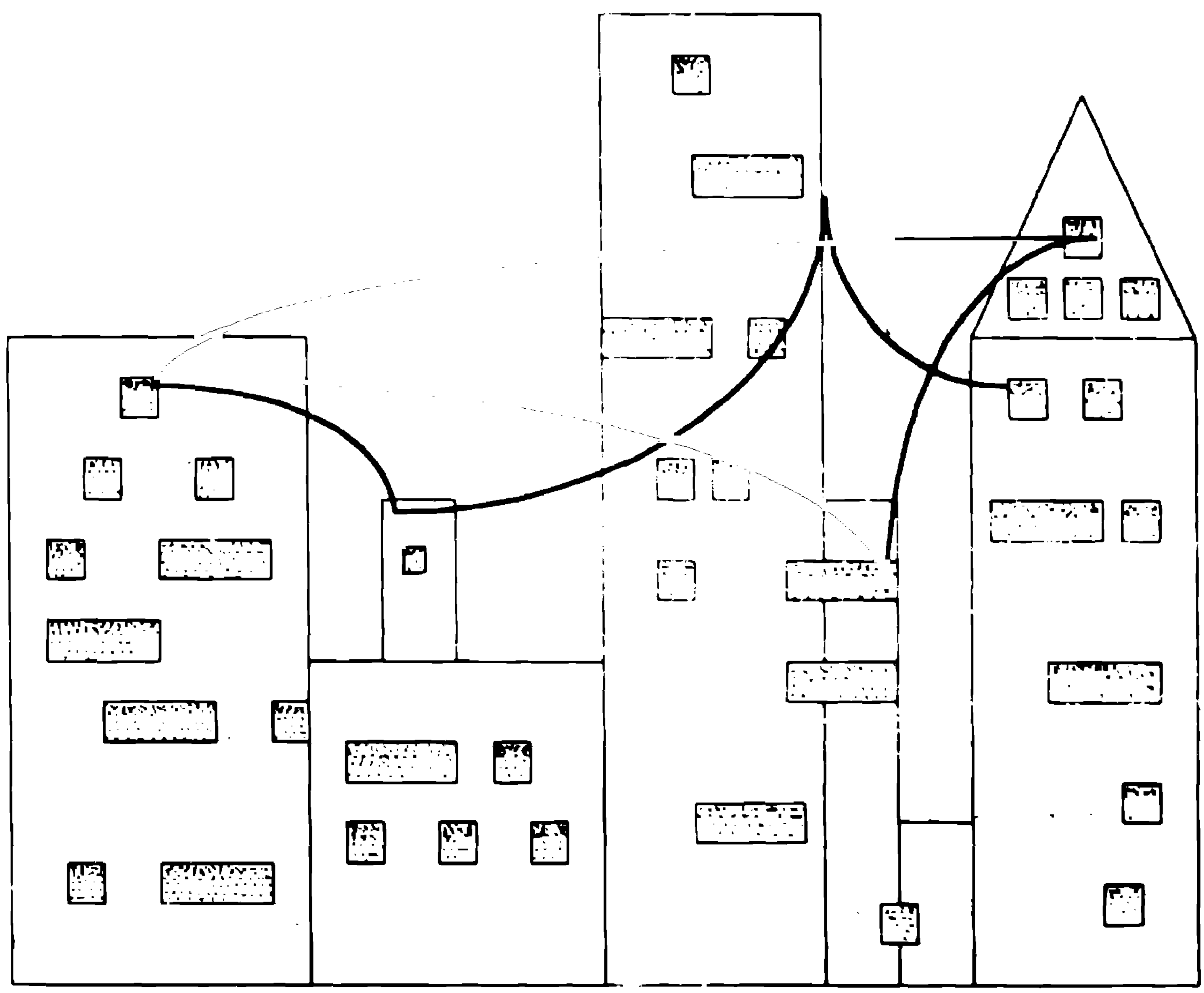
ডেস্কটপ্ কম্পিউটাৰৰ ব্যৱহাৰকাৰীসকলে সোনকালেই কাৰ্য্যালয়ত কম্পিউটাৰসমূহ পৰস্পৰ সংযুক্ত কৰাৰ আৱশ্যকতা বুজি পালে। ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰসমূহ এনেদৰে কাৰ্য্যালয়ত সংযুক্ত কৰি লৈ আৰু বহুত সুবিধা পাব পাৰি। গণনা শাখাত কাম কৰা এজন বিষয়াই বিক্ৰী বিভাগৰ মানুহ এজনৰ পৰা বিক্ৰীৰ খবৰ লবলৈ কৰিডৰৰ শেষলৈ যোৱাৰ প্ৰয়োজন নহয়। সকলো তথ্য সঠিককৈ কেন্দ্ৰীয় কম্পিউটাৰত সংৰক্ষিত কৰিব পাৰি। দায়িত্বত থকা বিষয়াই সেই সম্পৰ্কে তথ্য আহৰণ কৰিব পাৰে। দায়িত্বশীল সকলো বিষয়াই যদি একেই তথ্য সংগ্ৰহ কৰে তেনেহ'লে ভুল বা পুনৰাবৃত্তিৰ সংখ্যাও কমি যায়।

এনে সা সুবিধাই স্থানীয় অঞ্চলৰ নেটৱৰ্ক (Local Area Network বা চমুকৈ LAN), মেট্ৰপলিটান অঞ্চল নেটৱৰ্ক (Metropolitan Area Network বা চমুকৈ MAN) আৰু বৃহৎ অঞ্চল নেটৱৰ্কৰ (Wide Area Network বা চমুকৈ WAN) সূচনা কৰে। আগতে উল্লেখ কৰা ১০টা কম্পিউটাৰ থকা কাৰ্য্যালয়ত কম্পিউটাৰবোৰ সংযুক্ত কৰিবলৈ LANৰ

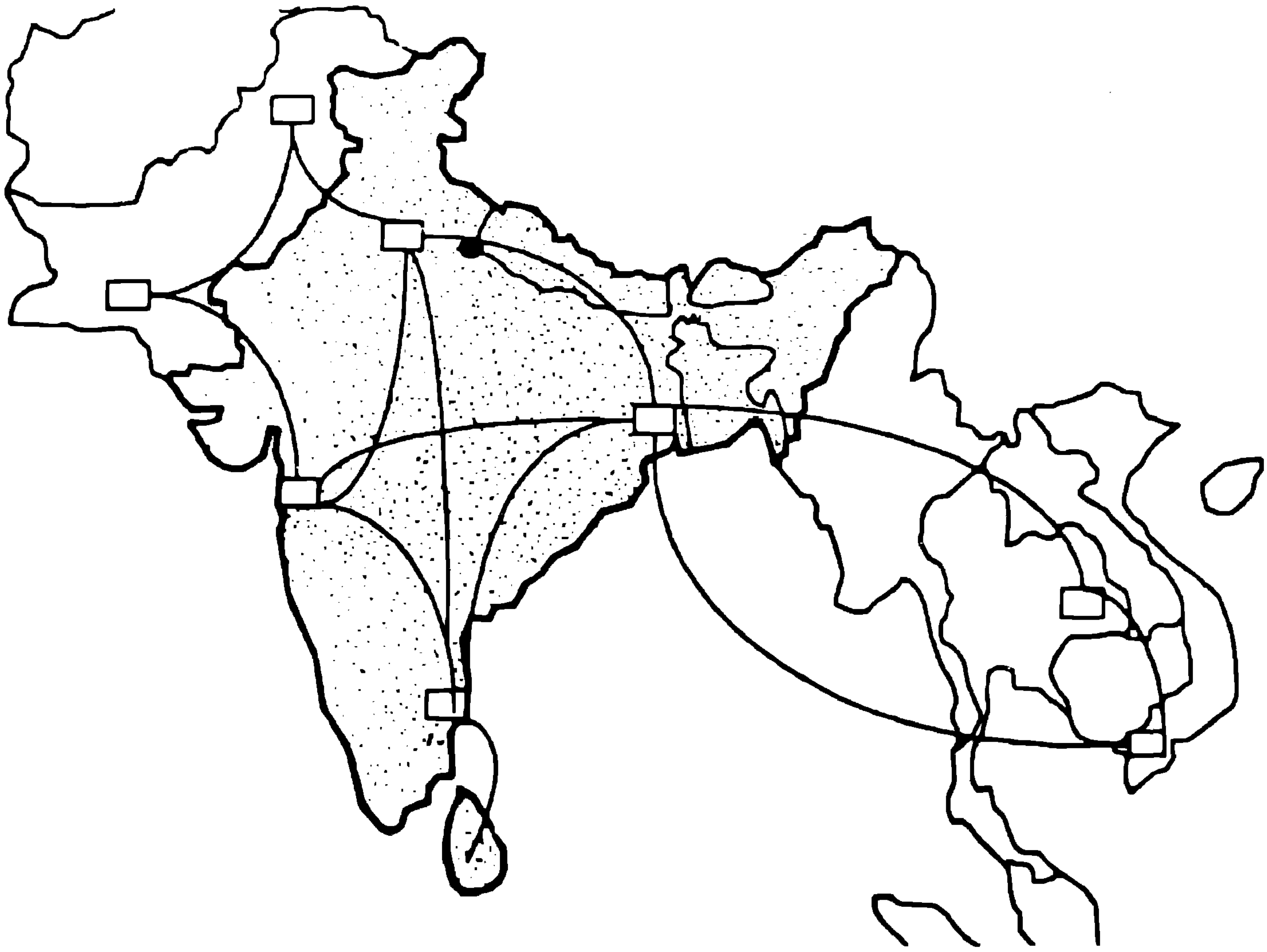
লোকেল এৰিয়া নেটৱৰ্ক (লেন)



মেট্ৰ'পলিটান এৰিয়া নেটৱৰ্ক (মেন)



ৱাইড এৰিয়া নেটৱৰ্ক (ৱেন)

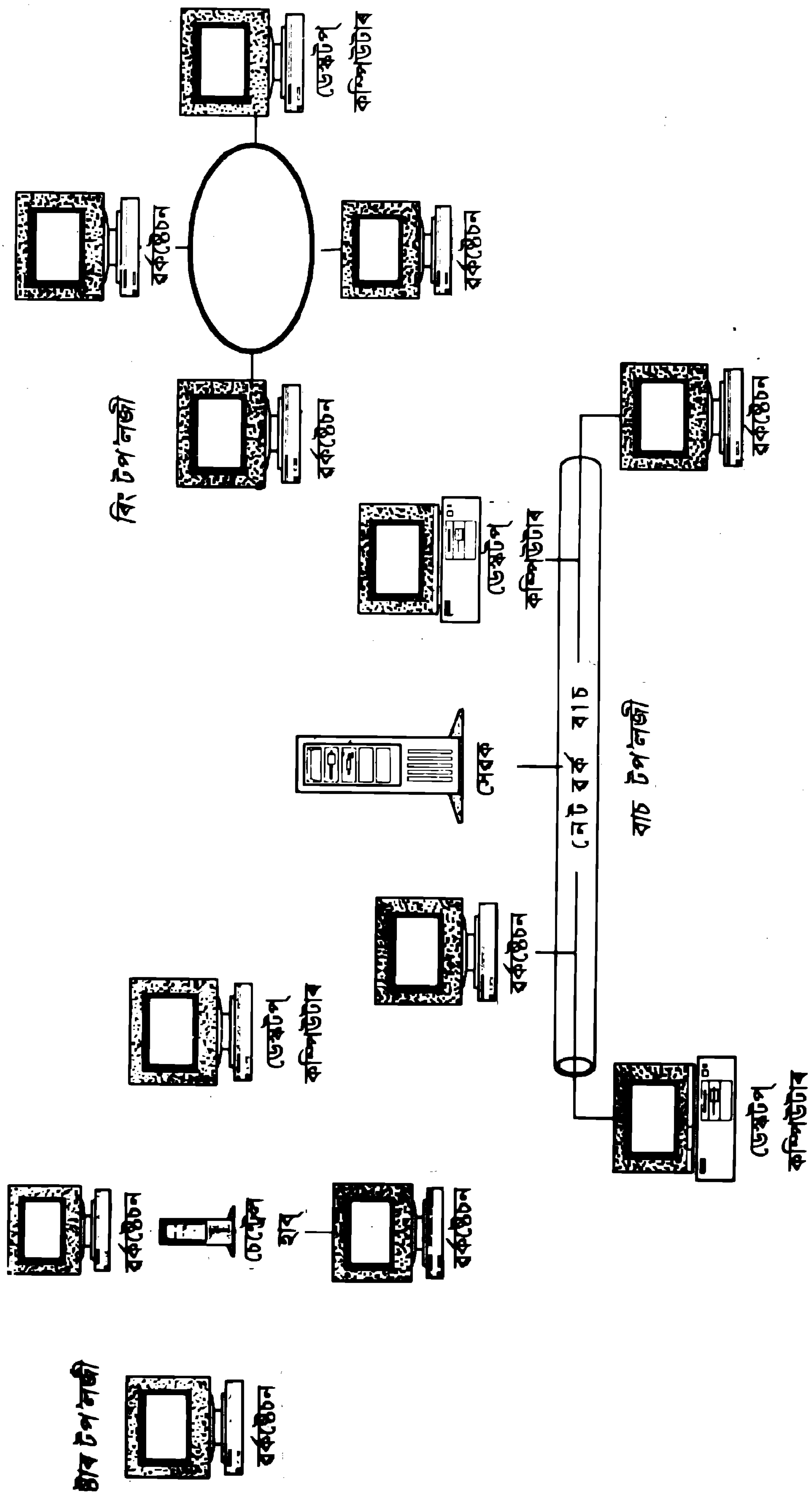


প্ৰয়োজন হয়। এইদৰে LAN হৈছে কম ভৌগোলিক দূৰত্বত থকা কম্পিউটাৰৰ পৰস্পৰ সংযুক্ত নেটৱৰ্ক। এনে কম ভৌগোলিক দূৰত্বৰে ডাঙৰ অট্টালিকাৰ এমূৰৰ পৰা আনমূৰৰ দূৰত্বৰ কথা বুজোৱা হৈছে। MAN ৰ দ্বাৰা এক কলেজৰ কেম্পাচ বা মহানগৰৰ দূৰত্ব সাঙুৰি লোৱা হয়। আনহাতে ৱেনে দুখন দেশৰ নিচিনা দূৰত্ব সাঙুৰি লয়।

কিবা প্ৰকাৰে সংযুক্ত কম্পিউটাৰৰ সমষ্টিয়ে হৈছে কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্ক। ই কেবাটাও ৰেডিঅ' আৰু টিভি ষ্টেচন সংযুক্ত কৰা ৰেডিঅ' বা টিভি নেটৱৰ্কৰ নিচিনা। দূৰদৰ্শনৰ ৰিলে আৰু চুবুৰীয়া ষ্টেচনবোৰৰ বাবে এনে ধৰণৰ টিভি ষ্টেচনৰ সংযুক্তি প্ৰায়ে কৰা যায়। কিন্তু এনে সংযোগ আৰু নেটৱৰ্কৰ মাজৰ তুলনা আৰু বেছি দূৰলৈ আগবঢ়াই নিব নোৱাৰি। টিভি নেটৱৰ্কে সকলো ষ্টেচনলৈ একে সময়তে একেই সঙ্কেত পঠিয়ায়। এনেবোৰ ব্যৱস্থাক 'ব্ৰডকাষ্ট' নেটৱৰ্কিং বুলি কোৱা হয়। কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কিঙত সঙ্কেত লক্ষ্য কৰি লোৱা কম্পিউটাৰলৈহে পঠোৱা হয়। টিভি নেটৱৰ্কৰ বিপৰীতে কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্ক দুয়োমুখী আৰু সেয়ে আন্তঃক্ৰিয়াশীল। আন কথাত, কম্পিউটাৰ 'ক'ই যেতিয়া কম্পিউটাৰ 'খ' দললৈ এটা খবৰ পঠিয়ায়, কম্পিউটাৰ 'খ'য়ো তাৰ উত্তৰ পঠিয়াই দিব পাৰে।

একেটা ঘৰতে দুটা ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ সংযোগ কৰাৰ বুনিয়াদী কাম হৈছে সেইবোৰৰ

লোকেল এৰিয়া নেটৱৰ্কৰ গাথনি (লেন)



মাজত এক অক্ষীয় কেবল্ অন্তৰ্ভূক্ত কৰা এক অক্ষীয় কেবল্ হৈছে টেলিভিচনক এৰিয়েলৰ সৈতে সংযুক্ত কৰা আবৃত তাঁৰ। কিন্তু তৃতীয় কম্পিউটাৰ এটা এই দুই কম্পিউটাৰৰ সৈতে সংযুক্ত কৰিব নোৱাৰি যদিওবা একেটা ঘৰতে থকা তিনি বা ততোধিক কম্পিউটাৰ এই ধৰণে সংযুক্ত কৰিব পাৰি।

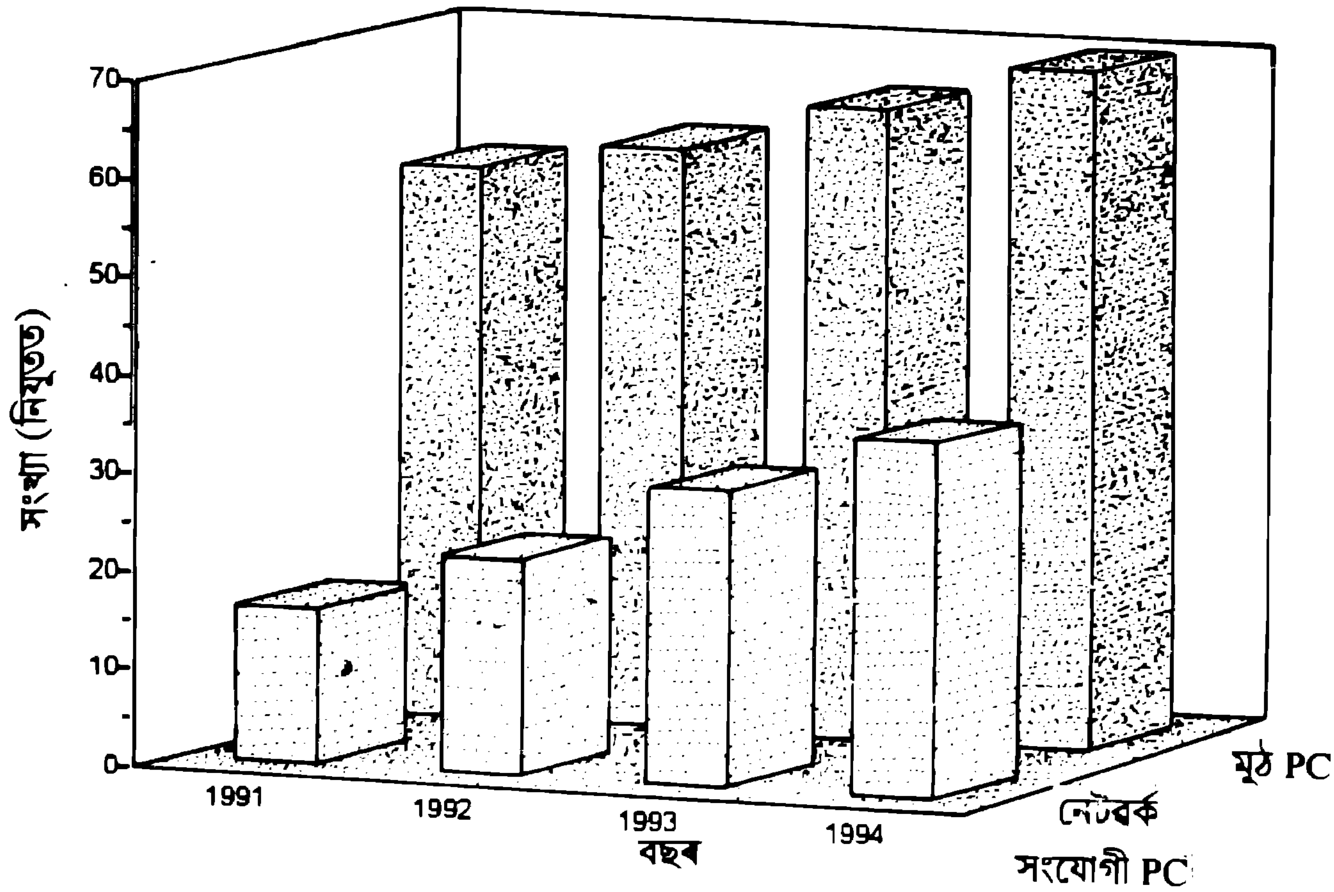
আচল কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কসমূহ বেছি জটিল। সচৰাচৰ তিনি প্ৰকাৰৰ LAN ৰ ব্যৱহাৰ হয়। তথাকথিত তৰা গাঁথনিত সকলো ৱৰ্কষ্টেচনক এক কেন্দ্ৰীয়-চাকৰ সৈতে সংযুক্ত কৰা হয়। এই কেন্দ্ৰীয়-চাক বেছি শক্তিশালী কেন্দ্ৰীয় ৱৰ্কষ্টেচন হ'ব পাৰে। সেয়ে সকলো ইনফৰ্মেশ্যন এই কেন্দ্ৰীয়-চাকৰ জৰিয়তে পঠোৱা হয়। এই চাকত কিবা বিজুতি ঘটিলে গোটেই নেটৱৰ্কটোৱেই অসুবিধাত পৰিব। তথাকথিত বৃত্ত-গাঁথনিত সকলো ৱৰ্কষ্টেচন লানি লগোৱাকৈ সংযুক্ত কৰা হয়। ল'ৰা ছোৱালীয়ে এজনৰ পৰা আনজনলৈ একাদিক্ৰমে বস্তু হস্তান্তৰিত কৰি খেলাৰ নিচিনাকৈ ইয়াত ইনফৰ্মেশ্যনৰ বিনিময় কৰা হয়। এই বন্ধ লানি আৰু প্ৰান্তীয় কম্পিউটাৰৰ মাজত এটা ৰিপিটাৰ বহুওৱা হয়। যিকোনো ৱৰ্কষ্টেচনে ইয়াৰ সহায় ল'ব পাৰে। প্ৰান্তীয় কম্পিউটাৰ এটাক ৰিপিটাৰে এই বৃত্তৰ পৰা বিচ্ছিন্ন কৰে যদিহে এই বৃত্তৰ কোনো প্ৰান্তত কিবা বিজুতিয়ে দেখা দিয়ে। এনে ক্ষেত্ৰত কোনো প্ৰান্তত বিজুতিয়ে দেখা দিলেও এনে নেটৱৰ্ক চলি থাকিব পাৰে। আটাইতকৈ কম খৰচী নেটৱৰ্ক গাঁথনি হৈছে বাছ-গাঁথনি। ইয়াত সকলো কম্পিউটাৰক এটা উমৈহতীয়া বাছ বা ট্ৰেন্সমিচন গাঁথনিৰে সংযুক্ত কৰা হয়। চহৰৰ সৰু সৰু ৰাজআলিয়ে আহি একোটা ডাঙৰ ৰাজআলিত মিলিত হোৱাৰ দৰেই সকলো কম্পিউটাৰ এই কেন্দ্ৰীয় বাছৰ সৈতে সংযুক্ত হয়। ইয়াৰ পৰা ওলাই অহা প্ৰতিটো উপাংশৰে মূৰত একোটা কম্পিউটাৰ আছে। এই কম্পিউটাৰে এই বাছৰ সহায়ত লক্ষ্যস্থানলৈ খবৰ পঠিয়াব পাৰে। উমৈহতীয়া কেন্দ্ৰীয় বাছৰ মূৰতো এটা কম্পিউটাৰ আছে। এয়াই হৈছে কেন্দ্ৰীয় সেৱক। সচৰাচৰ ই এক অতি শক্তিশালী ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ বা মিনি কম্পিউটাৰ হ'ব।

LAN ত অতি উন্নত ট্ৰেন্সমিচন লাইন আৰু উন্নত হাৰ্ডৱেৰৰ লগতে নেটৱৰ্ক পৰিচালনা কৰা চফট্‌ৱেৰে ৱৰ্কষ্টেচন আৰু কেন্দ্ৰীয় সেৱকক সংযুক্ত কৰে। সচৰাচৰ LAN ৰ চাৰিটা বুনিয়াদী উপাংশ থাকে।

- সচৰাচৰ ডেস্কটপ্ কম্পিউটাৰৰ ৱৰ্কষ্টেচন আৰু এক কেন্দ্ৰীয় সেৱক।
- প্ৰতিটো ৱৰ্কষ্টেচনতে এক নেটৱৰ্ক সংযোগী কাৰ্ড।
- এক অক্ষীয় কেবল্ অথবা আলোক তন্তুৰ সঞ্চালন মাধ্যম।
- প্ৰতিটো ৱৰ্কষ্টেচনতে নেটৱৰ্ক পৰিচালনা কৰা চফট্‌ৱেৰ।

প্ৰতিটো PC ৱৰ্কষ্টেচনতে থকা সংযোগী কাৰ্ডে খবৰক কিছু 'সমষ্টি'ত ভাগ কৰি নেটৱৰ্কলৈ এক শৃঙ্খলাবদ্ধ ৰূপত প্ৰেৰণ কৰে। এনে কৰিবলৈ সঞ্চালনৰ কিছুমান বিধি বা

যুক্তৰাষ্ট্ৰত মুঠ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ সংখ্যা আৰু নেটৱৰ্ক সংযুক্ত কম্পিউটাৰৰ সংখ্যা



প্ৰট'কল মানি চলা যায়। সমষ্টিত ভাগ কৰি খবৰক প্ৰেৰণ কৰা সংযোগী কাৰ্ডে তেনে খবৰ গ্ৰহণো কৰিব পাৰে। এনেবোৰ 'সমষ্টি' গ্ৰহণ কৰাৰ পিচত গ্ৰাহক ৱৰ্কষ্টেচনে এইবোৰক ব্যৱহাৰকাৰীয়ে বুজা ৰূপত খবৰটো প্ৰস্তুত কৰি উলিয়ায়।

একে ভৌগোলিক অঞ্চলৰ বিভিন্ন ৱৰ্কষ্টেচনৰ মাজত সহজতে আন্তঃক্ৰিয়া স্থানীয় অঞ্চল বা বৃহৎ অঞ্চলৰ নেটৱৰ্কেই সম্ভৱ কৰি তুলিছে। কাৰ্য্যালয় আৰু ব্যৱসায়িক প্ৰতিষ্ঠানত ডেস্কটপ্ কম্পিউটাৰসমূহ সংযুক্ত কৰি আজি যি কাৰ্য্যক্ষম কৰ্মসংস্কৃতি গঢ়ি তোলা হৈছে সেয়া আজি কেইদশকমান আগতেও কল্পনা কৰিব পৰা নগৈছিল। আজিৰ উদ্যোগিক জগতৰ সকলো আধুনিক কাৰ্য্যালয়তেই আজি কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ প্ৰতিষ্ঠা হৈছে। এয়া কেৱল বিলাসিতা নহয়, বৰং আজিকালি কোনো আধুনিক কাৰ্য্যালয়েই নেটৱৰ্কৰ অবিহনে চলিব নোৱাৰে। উদাহৰণস্বৰূপে ১৯৯৪ চনৰ শেষলৈ যুক্তৰাষ্ট্ৰত থকা ৭০ নিযুত কম্পিউটাৰৰ শতকৰা ৫০ ভাগতেই নেটৱৰ্ক বহুৱা হৈছে। ভাৰততো ক্ৰমান্বয়ে বেছিভাগ কাৰ্য্যালয়, ব্যৱসায়িক প্ৰতিষ্ঠান, প্ৰকাশন বিভাগ, শিক্ষা আৰু গৱেষণাৰ প্ৰতিষ্ঠান আৰু ব্যক্তিগত আৰু ৰাজহুৱা সংস্থাত কাৰ্য্যালয়ৰ ভিতৰত কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কিং প্ৰতিষ্ঠা কৰা হৈছে বা কৰিবলৈ লোৱা হৈছে।

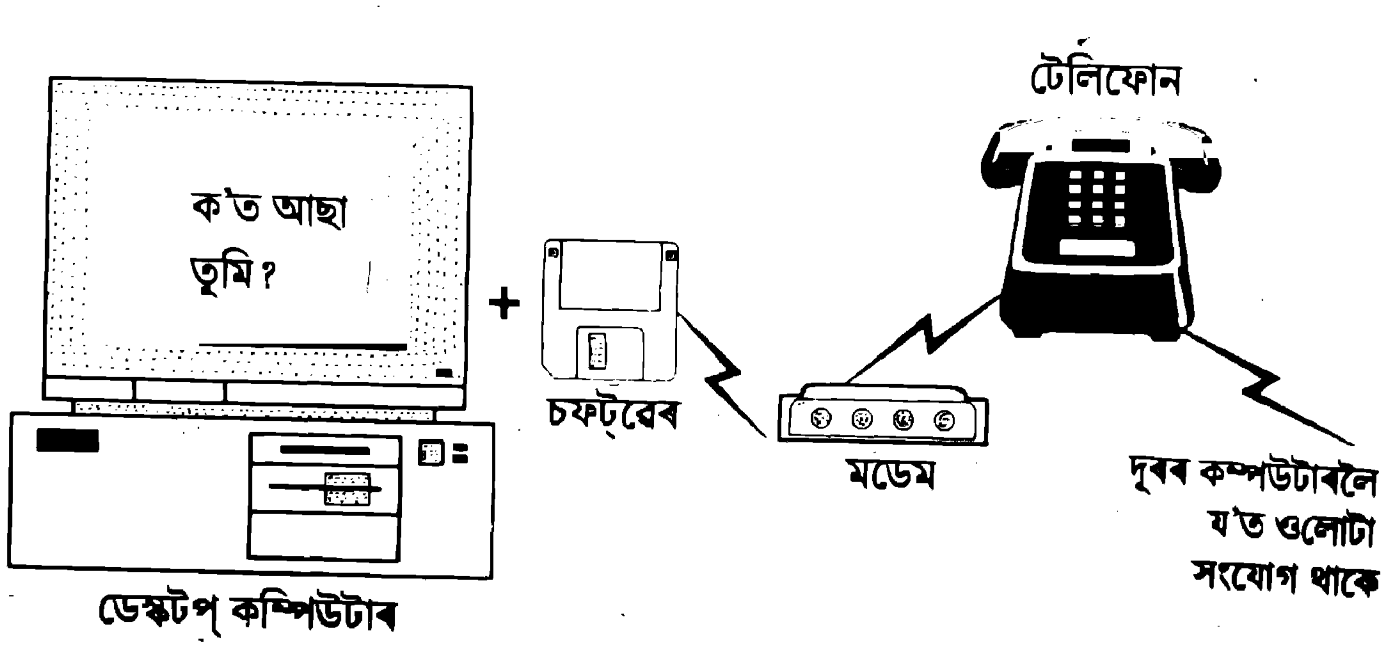
ইঠাইৰ পৰা সিঠাইলৈ

প্ৰতিষ্ঠানৰ ভিতৰৰ কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কিঙে অতি কাৰ্য্যক্ষম কৰ্মসংস্কৃতিৰ যে সূচনা কৰিলে

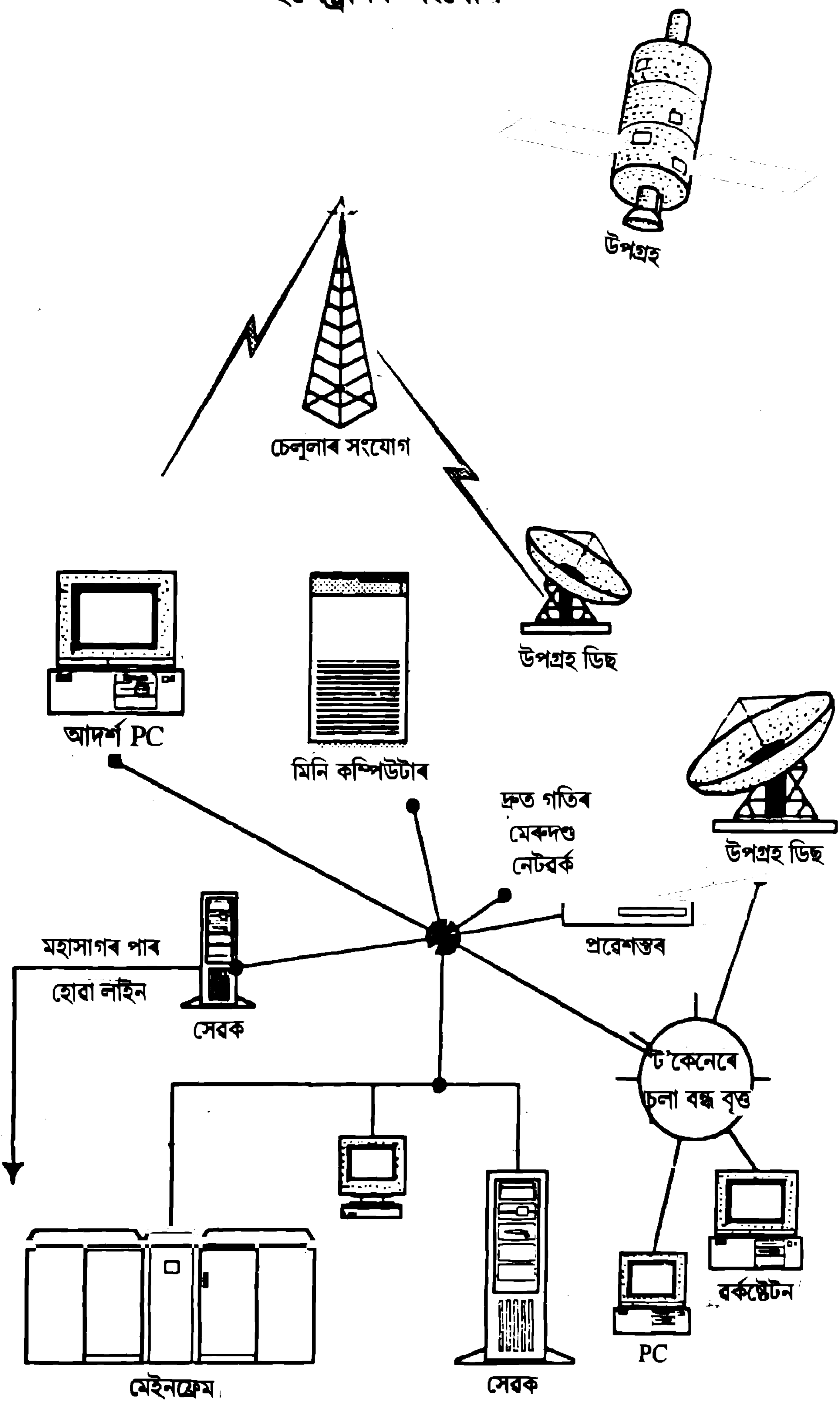
তাত কোনো সন্দেহ নাই। ইয়াৰ ফলত সহজে ইনফৰ্মেশ্যনৰ সৰবৰাহ হ'ল আৰু তাৰ ফলত উৎপাদিকা শক্তিও বাঢ়িল। একেটা কাৰ্য্যালয়তে এঠাইৰ পৰা আনঠাইলৈ মানুহৰ অহা-যোৱা কমিল। মানুহৰ এই যাতায়তৰ সলনি এতিয়া এঠাইৰ পৰা আন ঠাইলৈ কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ যোগেদি ইনফৰ্মেশ্যনৰহে আদান প্ৰদান হ'ল। কাৰ্য্যালয়ৰ ইনফৰ্মেশ্যন ব্যৱস্থাপনাৰো প্ৰভূত উন্নতি হ'ল কাৰণ বিক্ৰীৰ সংখ্যাৰ নিচিনা বিশেষ মাপাংকৰ বাবে একেটাই উৎস ব্যৱহৃত হ'বলৈ ল'লে। গতিকে বিভিন্ন বিভাগে বিভিন্ন প্ৰতিমুখী দিশত কাম কৰাৰ সম্ভাৱনা নোহোৱা হ'ল। কিন্তু সুকীয়া বিভাগৰ বাবে সুকীয়া তথ্য ভঁড়াল থাকিলে এনে হোৱাৰেই সম্ভাৱনা।

আশা কৰা ধৰণেই একোটা প্ৰতিষ্ঠানৰ উৎপাদিকা শক্তি বঢ়াৰ লগতে দাবীও বাঢ়িবলৈ ধৰিলে। এইবাৰ দাবী উঠিল কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ পৰিসৰ বঢ়াবলৈ। ইয়াৰ আঁৰত অৱশ্যে অতি সবল যুক্তিয়েই আছিল। তাৰে মানুহ, কাগজ আৰু ছপা আখৰৰ যাতায়তৰ সলনি কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ জৰিয়তে ইনফৰ্মেশ্যনৰ সৰবৰাহেই ইয়াৰ সবাতোকৈ কাৰ্য্যক্ষম সমাধান বুলি ধৰা হৈছিল। LAN ৰ সহায়ত মানুহে এতিয়া নিজৰ কাৰ্য্যালয়ৰ পৰাই সহজতে তথ্য বিনিময় কৰিব পৰা হ'ল। অৱশ্যে LANএ সাঙুৰি ল'ব পৰা অঞ্চলৰ বাহিৰত থকা মানুহৰ সৈতে LAN ৰ জৰিয়তে তথ্য বিনিময় সম্ভৱ নাছিল। বৃহৎ অঞ্চল নেটৱৰ্কিং WAN ৰ জৰিয়তে ডাঙৰ ফেক্টৰী বা বিশ্ববিদ্যালয় চৌহদত তথ্য বিনিময় সম্ভৱ হৈছে। কিন্তু বেছি ভৌগোলিক দূৰত্ব থকা দুখন ঠাইৰ মাজত WAN ৰ জৰিয়তে তথ্য বিনিময় কৰিব পৰা নগৈছিল। দ্বিতীয়তে কেতিয়াবা কাৰ্য্যালয়ৰ LAN এ কাৰোবাৰ ঘৰত থকা কম্পিউটাৰৰ সৈতে সংযোগ স্থাপন কৰিবলগীয়া হৈছিল। কিন্তু এয়া WAN ৰ জৰিয়তেও সম্ভৱ নহৈছিল। দেখদেখকৈয়ে আন এক সুকীয়া ধৰণৰ কম্পিউটাৰ সংযোগৰ প্ৰয়োজন আছিল।

দূৰৰ কম্পিউটাৰলৈ টেলিফোন লাইনেৰে সংযোগ



ইলেক্ট্ৰনিক সংযোগ


উপগ্ৰহ
চেলুলাৰ সংযোগ
উপগ্ৰহ ডিছ
আদৰ্শ PC
মিনি কম্পিউটাৰ
দ্ৰুত গতিৰ
মেৰুদণ্ড
নেটৱৰ্ক
উপগ্ৰহ ডিছ
মহাসাগৰ পাৰ
হোৱা লাইন
প্ৰৱেশস্তৰ
চেৱক
টকেনেৰে
চলা বন্ধ বৃত্ত
ৱৰ্কষ্টেচন
PC
মেইনফ্ৰেম
চেৱক

আচৰিতভাবে, সেই উদ্দেশ্যে ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা এক সম্ভাৱনা আছে। এই সম্ভাৱনাৰ বুজ লবলৈ আমি পোনতে এক প্ৰশ্ন কৰো ঃ কেই কিলোমিটাৰমান আঁতৰত থকা জনৰ সৈতে কিবা আলোচনা কৰিবলৈ হ'লে আমি কি কৰো? সচৰাচৰ সেইজন মানুহৰ সৈতে আলোচনাৰ বাবে আমি ততালিকেই অফিচৰ গাড়ীখন খুজি নলওঁ। তাৰ সলনি সচৰাচৰ আমি টেলিফোন তুলি তেওঁৰ সৈতে কথা হওঁ। যদি তেওঁ নাই, তেনেহ'লে তেওঁৰ উত্তৰ দিয়া মেচিনত আমি খবৰ থৈ দিব পাৰো— অৱশ্যে যদি তেনে মেচিন টেলিফোন লাইনৰ সৈতে সংযুক্ত হৈ থাকে। অন্যথায় আমি কোনো মানুহক সেই খবৰ দি থৈ যাওঁ। ১৮৭৫ চনৰ ২ জুন তাৰিখে আলেকজেণ্ডাৰ গ্ৰেহাম বেলে কোৱা "Mr Watson, come here, I want you" কথাষাৰৰ পিচৰ পৰা আমি এই ধৰণৰেই টেলিফোনেৰে তথ্য বিনিময় কৰি আহিছো।

দুটা কম্পিউটাৰ LAN বা WAN এৰে সংযুক্ত হওক বা নহওক, আমি টেলিফোন লাইনেৰে দুটা কম্পিউটাৰৰ মাজত সংযোগ স্থাপন কৰিব পাৰোনে? এনে আঁচনিৰ সৈতে দুটা সৰু কাৰিকৰী অসুবিধা আছে। সচৰাচৰ টেলিফোন লাইন সমূহ মাত কঢ়িয়াবলৈহে সজা হৈছিল। কম্পিউটাৰে কিন্তু পৰস্পৰৰ ভিতৰত আংকিক তথ্য বিনিময় কৰিহে অৰ্থাৎ বিট আৰু বাইটৰ যোগেৰেহে তথ্য বিনিময় কৰে। দ্বিতীয়তে টেলিফোন লাইনেৰে প্ৰেৰণ হাৰ বৰ মন্থৰ। আজিৰ দ্ৰুত কম্পিউটাৰৰ যুগত এই মন্থৰ গতি এক ডাঙৰ হেঙাৰ হৈ পৰিব।

টেলিফোন লাইনেৰে কম্পিউটাৰে সৃষ্টি কৰা আংকিক তথ্য পঠিয়াবলৈ হ'লে পোনতে এই আংকিক সংকেতক তাৰ সমতুল্য ৰূপলৈ পৰিবৰ্ত্তিত কৰাৰ প্ৰয়োজন হ'ব। এই সমতুল্য সংকেতক কলন কৰি আংকিক তথ্যৰ প্ৰতিনিধি কৰি ল'ব লাগিব।

গ্ৰাহক কম্পিউটাৰ গৈ পোৱাৰ পিচত এই প্ৰক্ৰিয়া ওলোটাই দিব লাগিব। আহি পোৱা সঙ্কেতক পোনতে প্ৰতিকল্পিত কৰি তাক পুনৰ কম্পিউটাৰে গ্ৰহণ কৰি তথ্য 'প্ৰচেচ' কৰিব পৰাকৈ আংকিক তথ্যত পৰিণত কৰিব লাগিব। এনে কামেই সমাধা কৰে ম'ডেম (Modem) নামৰ এক যন্ত্ৰই— ইয়াৰ পূৰা নাম Modulator-demodulator। ইয়াক কম্পিউটাৰ আৰু টেলিফোন লাইনৰ মাজত সংযোগ কৰা হয়। কম্পিউটাৰক দূৰৰ কম্পিউটাৰৰ সৈতে সংযুক্ত কৰিবলৈও এক উপযোগী সংযোগ চফ্‌ট্‌ৱেৰৰ প্ৰয়োজন হয়। উপগ্ৰহ আৰু মাইক্ৰ'ৱেভ সংযোগ ব্যৱহাৰ কৰি এটা টেলিফোনে পৃথিৱীৰ যি কোনো প্ৰান্তৰ টেলিফোনৰ সৈতে যোগাযোগ কৰিব পাৰে। ঠিক একেদৰে উপযুক্ত ম'ডেম আৰু সংযোগ চফ্‌ট্‌ৱেৰ থাকিলে এটা কম্পিউটাৰেও আন কম্পিউটাৰৰ সৈতে যোগাযোগ স্থাপন কৰিব পাৰে।

সংযোগৰ দ্ৰুতি আৰু সংযোগ পথৰ বিষয়ে ইয়াৰ পিছৰ অধ্যায়ত বহলাই আলোচনা কৰা হৈছে। বৰ্তমান এইটো ধৰি ল'লেই হ'ল যে টেলিফোন লাইন, ম'ডেম আৰু উপযোগী চফ্‌ট্‌ৱেৰ ব্যৱহাৰ কৰি দূৰৰ কম্পিউটাৰৰ মাজতো যোগাযোগ কৰিব পাৰি। দৰাচলতে আজিকালি সৰহভাগ WAN এই কম্পিউটাৰ সংযোগৰ বাবে টেলিফোন লাইন ব্যৱহাৰ কৰে।

4

ইয়াত কোন আছে?

ঢোলৰ শব্দৰ পৰা টেলেক্সলৈ

সংযোগৰ বাবে দ্রুত ব্যৱস্থাৰ সন্ধানত আমাৰ পৃথিৱীয়ে আজি সম্পূর্ণ একপাক মৰাৰ নিচিনা হৈছে। প্ৰাগ-ঐতিহাসিক যুগত ঢোলৰ শব্দ, ধোঁৱাৰ সংকেত আৰু পিচলৈ মানুহে পোহৰো ব্যৱহাৰ কৰিছিল। সাগৰত ভ্ৰমি ফুৰা সকলে পোহৰ আৰু জুইৰ সহায়ত সম্ভাব্য বিপদৰ সংকেত দিছিল। পাহাৰত বাঁহ আৰু হাত ওপৰ-তল কৰা চেমাফ'ৰ নামৰ ব্যৱস্থা বহু দূৰৰ পৰা দেখা গৈছিল। ১৮৩০ চনলৈ ইউৰোপৰ অধিকাংশ ঠাই এনে ব্যৱস্থাই ছানি থৈছিল। এয়া আছিল এক প্ৰকাৰ আলোকীয় টেলিগ্ৰাফী। ভাৰতীয় ৰেল আৰু অন্যান্য সেৱাতো ইয়াৰ ব্যৱহাৰ এতিয়াও হয়। এই সকলো ধৰণৰ সংকেত ব্যৱস্থাত বাহ্যিক সংকেত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। প্ৰতিটো সংকেতৰ উপাংশৰ মাজতে কোনো সংকেতবিহীন সময়ৰ ব্যৱধান থাকে। আধুনিক সংযোগ যুগৰ আৰম্ভণিতো আমি এই টেলিগ্ৰাফিক সংকেত ডট আৰু ডেছৰ সাংখ্যিক ৰূপত প্ৰকাশ কৰিছিলো।

ইয়াৰ কিছুদিন পিছতে আহিল আলেকজেণ্ডাৰ গ্ৰাহাম বেলৰ টেলিফোন। তাৰে আমি সাংখ্যিক সংকেত এৰি সলনি হৈ থকা মাতৰ সংকেতক আদৰি ল'লো। টেলিগ্ৰাফী সেয়ে অৱহেলিত হৈ ৰ'ল। কিন্তু টেলিফোন ব্যৱস্থাৰ দ্রুত উন্নতি হ'ল। আজিকালি ডট আৰু ডেছৰ ৰূপত টেলিগ্ৰাফী আমি কাচিৎহে ব্যৱহাৰ কৰো। তাকো আকৌ কৰো আধুনিক সংযোগ ব্যৱস্থা নথকা ঠাইত। কিন্তু টেলিফোন নোহোৱাকৈ আমি চলিব নোৱাৰো।

এইদৰে উনৈশ শতিকাৰ শেষলৈ দুটা সুকীয়া টেলিসংযোগ নেটৱৰ্ক হ'ল। তাৰে এটা হ'ল টেলিফোন ব্যৱস্থা। ইয়াত সমতুল্য মাতৰ সংকেত কঢ়িয়াই নিয়া হয়। আনটো হ'ল টেলিগ্ৰাফী। ইয়াত সাংখ্যিক ৰূপত সংকেত কঢ়িয়াই নিয়া হ'ল। যি কোনো মানুহে টেলিফোন ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। কাৰণ ইয়াত কেৱল কথা ক'লে বা শুনিলেই হ'ল। সেয়ে হৈছে টেলিফোনৰ বিশেষ সুবিধা। ইয়াৰ বিপৰীতে টেলিগ্ৰাফী ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰিছিল কেৱল কৌশলীজনে। অৱশ্যে ই প্ৰেৰিত সংকেতৰ এক প্ৰতিলিপি ৰাখিব পাৰিছিল। ব্যৱসায়

বাণিজ্যৰ বাবে সেয়া বহুত কামত আহিছিল। টেলিফোনৰ সা-সুবিধা আৰু তাৰ ফলত হোৱা প্ৰসাৰৰ বাবে উনৈশ শতিকাৰ আৰম্ভণিতে ৰাজহুৱা টেলিসংযোগ ব্যৱস্থাত টেলিগ্ৰাফীৰ গুৰুত্ব কমিবলৈ ধৰিলে। অৱশ্যে টেলিফোন নোহোৱা সকলৰ বাবে ই এতিয়াও সেৱা আগবঢ়াই গ'ল। সেইদৰে লিখিত ৰেকৰ্ডৰ প্ৰয়োজন হোৱা ব্যৱসায় বাণিজ্যতো ইয়াৰ ব্যৱহাৰ চলি থাকিল। লিখিত ৰেকৰ্ডৰ প্ৰয়োজন আৰু ১৯২৮ চনত টেলিপ্ৰিন্টাৰৰ বিকাশে টেলেক্স সেৱাৰ সূচনা কৰিলে। টেলেক্সৰ জৰিয়তে টেলিগ্ৰাফ সেৱা গ্ৰাহকৰ ঘৰতেই পোৱা গ'ল। প্ৰথমতে এইবোৰ টেলিফোন নেটৱৰ্কৰ জৰিয়তে দিয়া হ'ল। তাৰ বাবে এতিয়া 'মডেম' বুলি জনাজাত যন্ত্ৰৰ ব্যৱহাৰ হ'ল। গ্ৰাহকৰ ঘৰত ই টেলিপ্ৰিন্টাৰৰ ডি.চি. সঙ্কেত টেলিফোন নেটৱৰ্কৰ মাজেৰে প্ৰেৰণাৰ বাবে ১৫০০ হাৰ্জৰ সঙ্কেতলৈ ৰূপান্তৰিত কৰা গ'ল। তাৰ ফলত কেবাটাও অসুবিধা হ'ল। টেলেক্স নেটৱৰ্কৰ মৃত্যু আৰু কুৰি শতিকাৰ শেষৰ ফালে ফেক্স সেৱাৰ আৰম্ভণিলৈ এই অসুবিধা থাকি গ'ল।

১৯৫০ চনলৈ উদ্যোগিক দেশসমূহৰ সৰহ ভাগতে তিনিবিধ সংযোগ নেটৱৰ্ক পোৱা গ'ল।

- ৰাজহুৱা টেলিগ্ৰাফ নেটৱৰ্ক। ইয়াৰ অৱক্ষয় হৈ আহিছিল। কিন্তু কোনো ৰকমে পিছৰ ত্ৰিশ বছৰ জীয়াই থাকিল। দৰাচলতে ১৯৫০ চনৰ পিচত টেলিগ্ৰাফ সঙ্কেত প্ৰেৰণ মূলতঃ টেলেক্স সংযোগ ব্যৱস্থাৰ জৰিয়তেই হৈছিল।
- টেলিগ্ৰাফ নেটৱৰ্ক ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ সহজ বাবে ই অতি জনপ্ৰিয়। এই ব্যৱস্থা ৪ কিলোহাৰ্জ পটি প্ৰস্থৰ সমতুল্য কৌশলৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল।[১]
- ছেকেণ্ডত ৫০ বিটকৈ প্ৰেৰণ কৰিব পৰা টেলেক্স নেটৱৰ্ক। লিখিত ৰেকৰ্ড ৰখাৰ বাবে আৰু কোনো মানুহ নাথাকোতেও সক্ৰিয় হৈ থাকিব পৰা গুণে ই ব্যৱসায়িক সমাজৰ অপৰিহাৰ্য্য হৈ পৰিল।

খবৰৰ মিশ্ৰণ

শ্ৰীলঙ্কা, অসম, নীলগিৰি বা দাৰ্জিলিঙৰ বিশেষ এবিধ চাহপাতৰ সলনি তেনে বিভিন্ন ঠাইৰ চাহপাতৰ মিশ্ৰণ বেছিভাল বুলি চাহপান কৰোতাসকলে কয়। সেই একেই কথা সংযোগৰ ক্ষেত্ৰতো খাটে।

কুৰি শতিকাৰ মাজভাগৰ তিনিবিধ সংযোগ ব্যৱস্থাই কেৱল মাত আৰু আখৰেৰে

---

১. টেলিফোনৰ ৪ কিলোহাৰ্জ পটি প্ৰস্থই শব্দৰ গুণাগুণ সীমিত কৰে। এনেয়ে মাত বিকৃত নকৰাকৈ কঢ়িয়াবলৈ ই পৰ্য্যাপ্ত যদিও মাত আৰু যন্ত্ৰৰ সঙ্গীত কঢ়িওৱাত ই ভাল নহয়। সেয়ে নায়ক নায়িকাই টেলিফোন লাইনত গান গোৱাটো এক অভিনয়হে।

খবৰ কঢ়িয়াব পাৰে। দুয়োটাই নিসন্দেহে আৱশ্যকীয়, কিন্তু সোনকালেই এই দুয়োবিধ উপায়েই যথোপযুক্ত সংযোগৰ বাবে পৰ্য্যাপ্ত নহয় বুলি বুজা গ'ল। আজিৰ পৃথিৱীত আমি কম্পিউটাৰেৰেহে সংযোগ স্থাপন কৰো। এয়া বিট আৰু বাইটৰ দৰে আংকিক ৰূপতেই হয়। আজিৰ সংযোগত পাঠ, ছবি, প্ৰতিচ্ছবি, শব্দ আদি সকলোৰে মিশ্ৰিত ৰূপতহে কৰা যায়। ইয়াকেই বহু মাধ্যম (Multimedia) আখ্যা দিয়া যায়।

সংযোগ মাধ্যমে আমাৰ খবৰ বহিৰ্জগতলৈ লৈ যায় আৰু ইয়াক ছপা বাতৰিকাকত, আলোচনী আদিৰ দৰে বাতৰি মাধ্যমৰ যোগেৰে বিতৰণ কৰে। যুক্তিৰে বিচাৰ কৰিলে 'মাল্টিমিডিয়া'ৰ অৰ্থ হ'ল বিভিন্ন সংযোগ মাধ্যমৰ বহুমুখী ব্যৱহাৰ আৰু সেইবোৰৰ মিশ্ৰণ প্ৰস্তুত কৰাৰ ক্ষমতা। পাঠ, মাত, সঙ্গীত, শব্দ, গ্ৰাফিকচ্, স্থিৰ আৰু চলন্ত প্ৰতিচ্ছবি ইত্যাদি সকলো লৈ এই বহুমুখী মাধ্যম গঠিত হয়। চলন্ত দৃশ্য আৰু শ্ৰাব্যক কম্পিউটাৰৰ গ্ৰাফিকচ্, ছবি আৰু শব্দক আকৰ্ষণীয় ৰূপত পৰিবেশনৰ ক্ষমতাই এই সম্পূৰ্ণ 'মাল্টিমিডিয়া'ৰ সৃষ্টি কৰিছে। কম্পিউটাৰৰ সহায়ত ডেস্কৰ ওপৰতে ছপা কৰিব পৰা বিপ্লৱে ছপা আখৰ আৰু গ্ৰাফিকচ্ পৰিবেশনৰ বিশেষ সুবিধা দিয়ে। শব্দ অৱশ্যে ইয়াত নাছিল। আজিকালি মাল্টিমিডিয়াই সকলো ধৰণৰ ইনফৰ্মেশ্যন বিনিময়ৰ স্বয়ংসম্পূৰ্ণ উপায় আমাৰ হাতত তুলি দিছে। এই ক্ষেত্ৰত সীমা বান্ধিছে কেৱল আমাৰ কল্পনা শক্তি আৰু সৃষ্টিশীল কৌশলেহে।

মাল্টিমিডিয়াক লৈ কৰা কম্পিউটাৰ সংযোগে যে কেৱল আংকিক প্ৰেৰণ পথহে বিচাৰে এনে নহয়। লগতে ই তিনিওবিধ বৰ্তমানৰ সংযোগ নেটৱৰ্কতকৈ বেছি প্ৰেৰণ হাৰ বিচাৰে। টেলেক্স নেটৱৰ্ককেই কম্পিউটাৰৰ সৈতে ব্যৱহাৰৰ বাবে প্ৰয়োজন হোৱা উচ্চ প্ৰেৰণ হাৰৰ বাবে পছন্দ কৰা হৈছিল। কিন্তু টেলেক্স ব্যৱস্থাৰ গুৰিতে আছিল টেলিপ্ৰিন্টাৰ আদিক সামৰি লোৱা বিদ্যুৎ যান্ত্ৰিক প্ৰযুক্তি। এই দিশত খুব কম কামেই কৰা হৈছিল। সেয়ে টেলিফোন নেটৱৰ্কেই একমাত্ৰ উপায় ৰূপে পৰিগণিত হ'ল। টেলেক্স ব্যৱস্থাৰ আৰম্ভণিতে আংকিক সংকেত গ্ৰহণ কৰিবলৈ মডেমৰ আৰ্হি গঢ়া হৈছিল। ই আংকিক সংকেত গ্ৰহণ কৰি তাক শ্ৰাব্য সংকেত বাহকৰ ওপৰত কলন কৰিছিল। ১৯৬০ চনত প্ৰথম মডেম ওলায় আৰু ই ১০০ ব'ডৰ সৰ্ব্বোচ্চ হাৰত কাম কৰিছিল। মডেমৰ ক্ষমতা ক্ৰমান্বয়ে বাঢ়িবলৈ ধৰিলে আৰু আশীৰ দশকৰ শেষলৈ টুইটচ্দ টেলিফোন বৰ্তনীৰে ছেকেণ্ডত ৯৬০০ বিট (বা ছেকেণ্ডত ৯.৬ কিলোবিট) সংকেত পঠাব পৰা হ'ল।

দুৰ্ভাগ্যক্ৰমে সমতুল্য টেলিফোন পথেৰে তথ্য প্ৰেৰণৰ হাৰ ছেকেণ্ডত ১০ কিলোবিটতেই সীমিত। তথ্য প্ৰেৰণৰ এই হাৰ বৰ্তমান কম্পিউটাৰে সৃষ্টি কৰা তথ্যৰ হাৰতকৈ বহুত কম। উদাহৰণস্বৰূপে কম্পিউটাৰত ১৬টা ৰঙৰ ডাঙৰ পৃষ্ঠাৰ ছবি থকা

গ্ৰাফিকচ্ ফাইল ১০০ কিলোবাইট (বা ৮০০ কিলোবিট) দৈৰ্ঘ্যৰ হ'ব লাগিব। মডেম আৰু টেলিফোন লাইনৰ সৰ্ব্বোচ্চ সংকেত প্ৰেৰণৰ হাৰ হৈছে ছেকেণ্ডত ১০ কিলোবিট। সেয়ে তাৰ জৰিয়তে ছবিৰ ফাইলটো পঠাবলৈ ৮০ ছেকেণ্ড লাগিব। চলন্ত ছবিৰ প্ৰেৰণৰ বাবে তাতোকৈ বহুত বেছি সময় লাগিব। ১৬টা ৰঙৰ এখন দীঘল কাগজৰ ছবি পঠাবলৈ ৮০ ছেকেণ্ড লোৱাটোও অৱশ্যে বহুত বেছি। সেয়ে সত্তৰৰ দশকত তথ্য প্ৰেৰণৰ উচ্চ হাৰ থকা বিশেষ কম্পিউটাৰ সংযোগী নেটৱৰ্কৰ প্ৰতি বিশেষ গুৰুত্ব আৰোপ কৰা হৈছিল। সেই চেষ্টাতে দুবিধ তথ্য প্ৰেৰণৰ নেটৱৰ্ক প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল আৰু সৰহভাগ উদ্যোগিকভাবে উন্নত দেশতে এইবোৰ প্ৰতিষ্ঠা কৰা হৈছিল।

বিটৰ ব্যৱস্থাপনা

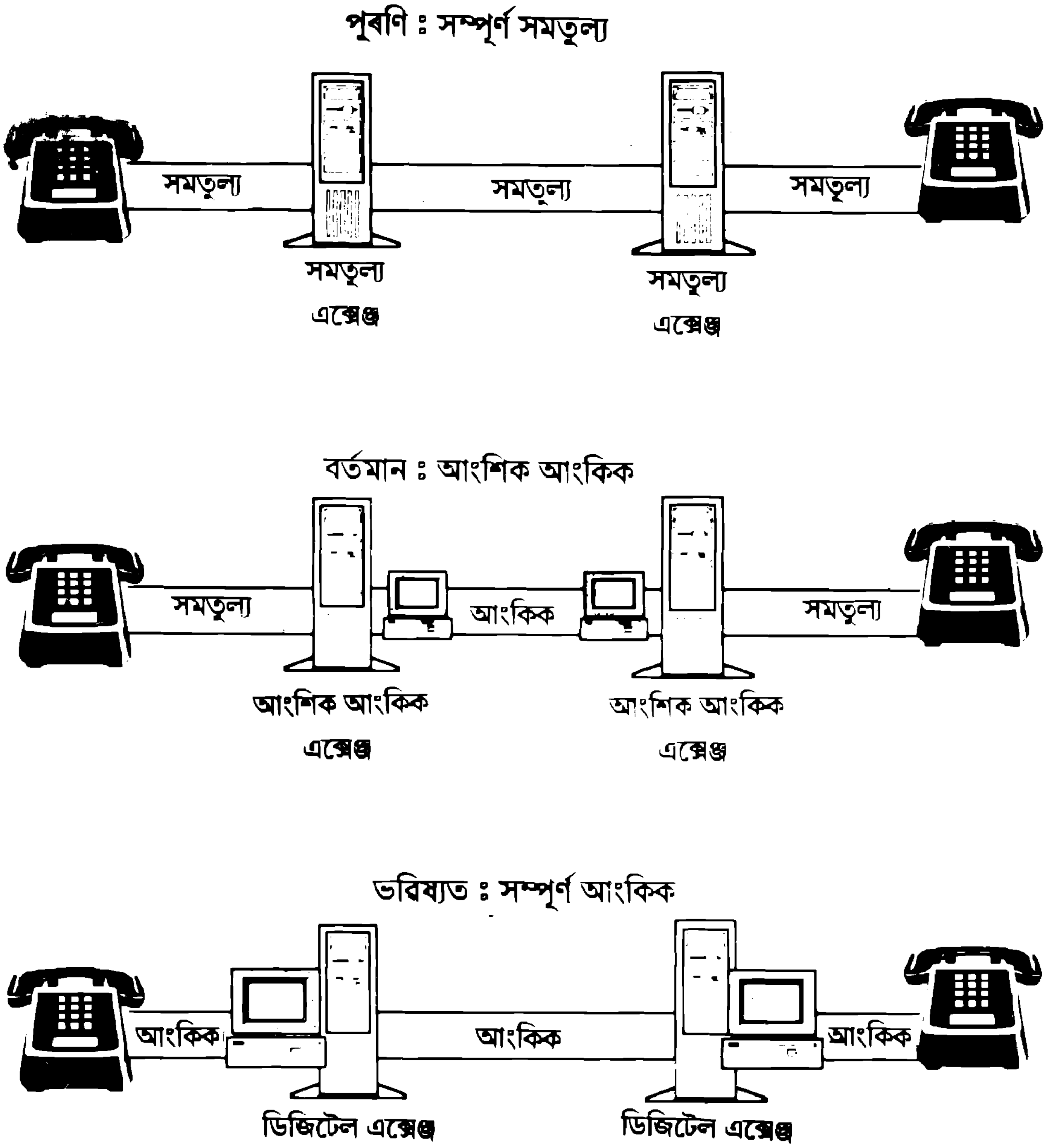
১৯৭৩ চনতেই এলেক্ ৰীভ্‌চে মাতৰ সঙ্কেতৰ বাবে টেলিফোন নেটৱৰ্কৰ অবাঞ্ছিত সংকেত আৰু বিকৃতিৰ দৰে সমস্যাৰ হাত সাৰিবলৈ Pulse Code Modulation (PCM)ৰ সূচনা কৰিছিল। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধত সামৰিক বাহিনীয়ে ইয়াৰ ব্যৱহাৰ কৰিছিল। কিন্তু ৰাজহুৱাভাবে ইয়াৰ ব্যৱহাৰ হোৱা নাছিল। ১৯৬০ চনৰ আগতে আংকিক ভাষাত এই প্ৰযুক্তিৰ ব্যৱহাৰ হোৱা নাছিল। পিচলৈ আশীৰ দশকত অতি কম ঠাইতে অসংখ্য বৰ্তনী সৃষ্টি কৰিব পৰা Very Large Scale Integration (VLSI) প্ৰযুক্তিৰে নিৰ্মিত আহিলা আৰু আলোক তন্তুৰ প্ৰেৰণ লাইনে PCM প্ৰযুক্তিৰ আংকিক টেলিফোনী অতি আকৰ্ষণীয় কৰি তুলিছিল। ইয়াৰ ফলতেই Integrated Digital Network (IDN) ৰ সৃষ্টি হয়। এই ব্যৱস্থাত এটা এক্সেঞ্জৰ পৰা আনটোলৈ সংকেত আংকিক ৰূপত যায়। কিন্তু গ্ৰাহকৰ ফোন আৰু এক্সেঞ্জৰ মাজত সমতুল্য ৰূপেৰে যায়। আজিৰ তথাকথিত আংকিক টেলিফোন আংশিকভাবে আংকিক আৰু বাকীছোৱা সমতুল্য ৰূপৰ। সেয়ে ই গ্ৰাহকৰ মাজত জনপ্ৰিয় নহ'ল। ই টেলিসংযোগ কোম্পানীবোৰৰ হাততে ৰৈ গ'ল।

দৰাচলতে IDNক গ্ৰাহকৰ ঘৰলৈ নি সকলো সেৱা একীকৃত কৰাই যুক্তিৰ কথা হ'লহেঁতেন। ইয়াৰ ফলতেই সৃষ্টি হ'ল Integrated Services Digital Network বা চমুকৈ ISDN ব্যৱস্থা। ইয়াৰ সংজ্ঞা[২] হ'ল টেলিফোন-নেটৱৰ্কৰ পৰা বিকাশ হোৱা এই নেটৱৰ্কে এমূৰৰ পৰা আনটোলৈ আংকিক সংযোগ স্থাপন কৰা ব্যৱস্থা। তাৰ জৰিয়তে মাত আৰু মাত নোহোৱা সেৱাকে ধৰি বিভিন্ন সেৱা গ্ৰাহকসকলৰ বাবে সম্ভৱ কৰি তোলে।

---

২. সকলো দূৰসংযোগ মাপৰ আন্তৰ্জাতিকভাবে গৃহীত সংকেত থিৰ কৰা সংগঠন হৈছে CCITT. ইয়াৰ পূৰা নাম হৈছে International Telephone and Telegraph Consultative Committee.

টেলিফোন সংযোগৰ প্ৰগতি



সংযোগ তাঁৰৰ কোনো সালসলনি নকৰাকৈ এক সম্পূৰ্ণ আংকিক সংযোগ যোগান ধৰে এই ISDNএ। গ্ৰাহকৰ প্ৰান্তত মডেম নোহোৱাকৈ ইয়াত এক Smart Interface ব্যৱহাৰ কৰা হয়। লগতে অতিৰিক্ত বোধিবো যোগান ধৰা যায়।

ISDN সংযোগৰ দুবিধ উপায় আছে। ইয়াৰে এবিধ Basic Rate Interface (BRI) আৰু আনবিধ Primary Rate Interface। BRI ব্যৱস্থাত সাধাৰণ টেলিফোন লাইনৰ সমতুল্য অৱস্থাৰ যোগান ধৰা যায়। ইয়াৰে এডাল মাতৰ আৰু আনডাল তথ্যৰ সঙ্কেতৰ বাবে আচুতীয়াকৈ ৰখা হয়। মাতৰ টেলিফোনত এটা বিশেষ ISDN টেলিফোন লাগিব। তথ্য লাইনক যথোপযুক্ত কাৰ্ডেৰে কম্পিউটাৰৰ লগত সংযুক্ত কৰা যাব। এই কাৰ্ডখন মডেম কাৰ্ডতকৈ সম্পূৰ্ণ সুকীয়া। মডেম কাৰ্ডে কম্পিউটাৰৰ বাইনেৰি বা দ্বিত তথ্য সঙ্কেত

টেলিফোনৰ মাজেৰে প্ৰেৰণ কৰিব পৰাকৈ সমতুল্য সঙ্কেতলৈ পৰিবৰ্ত্তিত কৰে। ISDN ক ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ সৈতে সংযোগ কৰা কাৰ্ডখনে আংকিক লাইনৰ মাজেৰে তথ্য সলনি নোহোৱাকৈ প্ৰেৰণ কৰিবলৈ দিয়ে। PRI ব্যৱস্থাই প্ৰায় ৩০টা সাধাৰণ টেলিফোন লাইনৰ ঠাই লয়। PABX আৰু মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰ টেলিফোন এক্সেঞ্জৰ সৈতে সংযোগ কৰাটো ইয়াৰ মুখ্য কাম।

আজিৰ টেলিফোন গ্ৰাহকে যেতিয়া এটা ফোন ডায়েল কৰে তেতিয়া এই টেলিফোনে যান্ত্ৰিক ডায়েল ব্যৱহাৰ কৰা অথবা চুইচ্ টিপি পালচ্ বা সাঙ্গীতিক সুৰ এক্সেঞ্জলৈ প্ৰেৰণ কৰা সময়খিনি অলপ অপেক্ষা কৰিবলগীয়া হয়। যেতিয়া ISDN ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব তেতিয়া এজন গ্ৰাহকৰ পৰা আনজন গ্ৰাহকলৈ সংযোগ কৰিবলৈ এলানি মন্থৰ ক্লিক্ ক্লিক্ শব্দ অথবা আপেক্ষিকভাবে দ্ৰুত সাঙ্গীতিক সুৰ সৃষ্টি কৰাৰ প্ৰয়োজন নহ'ব। ISDN টেলিফোনত মাতৰ গুণাগুণ অতি সুন্দৰ হ'ব। ISDN ৰ বৃহৎ পটিপ্ৰস্থ আৰু উচ্চ প্ৰেৰণ হাৰে মাত আৰু তথ্য সঙ্কেত প্ৰেৰণৰ ক্ষেত্ৰত বিপুল সম্ভাৱনাৰ দুৱাৰ খুলি দিয়ে। ই বহু মাধ্যম সম্পৰ্কিত প্ৰেৰণ, ভিডিঅ' আলোচনাচক্ৰ আৰু দূৰ নিৰীক্ষণৰ দৰে আকৰ্ষণীয় সম্ভাৱনা ডাঙি ধৰে।

দূৰ সংযোগ কোম্পানী আৰু গ্ৰাহক উভয়ৰে বাবে আৰম্ভণিৰ মূলধন খৰচ আৰু ISDN ৰ ব্যৱহাৰ বৰ খৰচী। অৱশ্যে ISDN এবাৰ বহুৱাই লৈ ব্যৱহাৰ কৰাৰ পিচত কেৱল ব্যৱহাৰৰ সময়খিনিৰ বাবে পইচা লোৱা হয়। সেয়ে দীৰ্ঘম্যাদী হিচাবত ই ভৱিষ্যতত কম খৰচী সাব্যস্ত হ'ব। ঔদ্যোগিক দেশৰ বাণিজ্যিক প্ৰতিষ্ঠানসমূহ ক্ৰমান্বয়ে বেছিকৈ ইলেক্ট্ৰনিক তথ্য বিনিময়ৰ (Electronic Data Inter Change) প্ৰতি আকৰ্ষিত হোৱালৈ চাই বেছি সক্ষম প্ৰেৰণ ব্যৱস্থাৰ অনুসন্ধান যুক্তিসঙ্গত বুলিব পাৰি আৰু ISDN তেনেই এক ব্যৱস্থা। যিবোৰ দেশে আন দেশৰ সৈতে সংযোগ ৰাখিব খোজে তেওঁলোকৰ বাবে EDI বা Electronic Data Interchange ব্যৱস্থা বাধ্যতামূলক হৈ পৰিছে। উদাহৰণস্বৰূপে চিঙ্গাপুৰ আৰু বহুতো ঔদ্যোগিক দেশে ইতিমধ্যেই EDI ব্যৱহাৰ নকৰা দেশৰ সৈতে ব্যৱসায় বন্ধ কৰাৰ কথা ঘোষণা কৰিছে। বৰ্তমান ভাৰতীয় শুল্ক বিভাগৰো EDI নামৰ এক আঁচনি আছে। ইয়াত সকলো সামগ্ৰীৰ প্ৰাপ্তি অথবা বিতৰণৰ কাম কম্পিউটাৰৰ সহায়ত ৰেকৰ্ড ৰখাৰ ব্যৱস্থা হৈছে। এইদৰেই কাগজ নোহোৱাকৈ সকলো লেনদেন আৰু মালবাহী যানৰ সকলো খবৰ ৰখা হ'ব। ইন্দিৰা গান্ধী আন্তৰ্জাতিক বিমান বন্দৰ আৰু নতুন দিল্লীৰ শুল্ক ভৱনত ইয়াক পৰীক্ষা কৰি চোৱা হৈছে। এই সকলো EDI ক ভৱিষ্যতে ISDN ৰ দৰে উচ্চ ক্ষমতাৰ তথ্য প্ৰেৰণ ব্যৱস্থাৰ প্ৰয়োজন হ'ব।

অৱশ্যে ঔদ্যোগিকভাবে উন্নত দেশত ISDN ৰ প্ৰকৃত ব্যৱহাৰ প্ৰয়োজনীয় হ'লেও অতি মন্থৰ হৈছে। ISDN ৰ মন্থৰ গতিৰ বাবে বিভিন্নজনে ইয়াক Innovations Subscribers donot need (গ্ৰাহকৰ প্ৰয়োজন নোহোৱা আৱিষ্কাৰ) বা I still donot

(k) now (মই এতিয়াও নাজানো) বুলি ইয়াক বহলাবলৈ লৈছে। আনহাতে ISDN ৰ সমৰ্থকসকলে ইয়াৰ পূৰা নামটো ৰগৰ কৰি এইদৰে বহলাইছে "I smell dollar now" (মই ডলাৰৰ গোন্ধ পাইছো)। কিন্তু ৰগৰ যিয়েই নহওক কিয়, এয়া নিসন্দেহে সঁচা যে কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰা সংযোগ বৰ্তমানৰ টেলিফোন ব্যৱস্থাক নিৰ্ভৰ কৰি চলিব নোৱাৰে। ISDN এই ক্ষেত্ৰৰ এক সম্ভাৱনা বুলি বহুদিনীয়া বিতৰ্ক চলি আছে। হয়তো এইটোও সঁচা যে ই এবিধ 'গ্ৰাহকক নলগা আহিলা' (Infrastructure subscribers donot need)।

সকলোৰে বাবে ইনফৰ্মেশ্যন

আশীৰ দশকত কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কক গঢ় দিয়া প্ৰযুক্তি আছিল দুটা টাৰ্মিনেলৰ মাজত চিহ্নভিত্তিক তথ্য সংযোগ। দূৰণিবটীয়া সংযোগৰ বাবে কেৱল টেলিফোন লাইনৰ ক্ষেত্ৰতে এয়া সঁচা নহয়— সেই সময়ত কাৰ্য্যালয় বা শিক্ষানুষ্ঠানত পাতি লোৱা LAN আৰু WAN ৰ বাবেও এয়া সঁচা। দূৰ সংযোগৰ বাবে বেছিভাগ WAN এ টেলিফোন লাইনৰ ব্যৱহাৰ কৰে। পিচলৈ বহু মাধ্যম আৰু (Graphical User Interface (GUI) ৰ দ্ৰুত বিকাশে আখৰ, গ্ৰাফিকচ্, চলন্ত ছবি, শব্দ, সঙ্গীত আদি প্ৰেৰণৰ বাবে এই প্ৰেৰণ ব্যৱস্থাক আৰু উন্নত কৰাটো বিচাৰিলে।

বৰ্তমান বহুতো কাৰ্য্যালয়ৰ LAN বা WAN কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্ক তাঁৰেৰে চলে। তাৰে কিছুমানত টেলিফোনৰ দৰে দুডাল লাইন থাকে। আন কেতবোৰত টিভি এৰিয়েলৰ ক্ষেত্ৰত লগোৱা সহ-অক্ষীয় তাঁৰ বা 'কেবল' ব্যৱহাৰ কৰা হয়। সচৰাচৰ তামৰ কেবলৰ দুটা বিশেষ সুবিধা আছে। এইবোৰ তুলনামূলক ভাবে সস্তীয়া আৰু সৰহভাগ ঠাইতেই এইবোৰ ইতিমধ্যে লগোৱা আছে। সেয়ে আকৰ্ষণীয় হ'বলৈ হ'লে উন্নীতকৰণৰ প্ৰযুক্তিও ইয়াতকৈ বেছি খৰচী হ'ব নালাগিব। অৱশ্যে প্ৰথমে ভবা হৈছিল যে লিখিত শব্দ পঠোৱাৰ ব্যৱস্থালৈ উন্নীতকৰণৰ বাটত বাধা হৈছে তামৰ কেবল। পিচৰ গৱেষণাই দেখুৱাইছে এয়া আংশিক ভাবেহে সঁচা। বৰ্তমানৰ কাৰিকৰী উন্নতিত দেখা গৈছে যে এতিয়াৰ সীমাতকৈ তথ্য প্ৰেৰণৰ গতি তামৰ কেবলৰ অন্ততঃ দহগুণ বঢ়াব পৰা যায়।

দৰাচলতে বিভিন্ন কেন্দ্ৰ সমূহত বহুওৱা অতি উন্নত ইলেক্ট্ৰনিক ব্যৱস্থাইহে বোধকৰো ভৱিষ্যতে এই গতি নিৰ্ণয় কৰিব। এই শক্তিশালী ইলেক্ট্ৰনিক ব্যৱস্থাৰ সহায়ত তামৰ তাঁৰত উচ্চ হাৰৰ প্ৰেৰণ আৰু বেছি পটিপ্ৰস্থ পাবলৈও ইলেক্ট্ৰনিক ব্যৱস্থা অতি খৰচী হ'ব। সেয়ে যদিও তামৰ তাঁৰৰ বৰ্তমানৰ ব্যৱহাৰ পৰ্য্যাপ্ত হ'লেও বেছি ধনৰ প্ৰয়োজন নোহোৱা ইলেক্ট্ৰনিক ব্যৱস্থাই হয়তো এইবোৰৰ উন্নীতকৰণৰ বাটত হেঙাৰ হৈ থিয় দিব।

সেয়ে আন ধৰণৰ প্ৰেৰণ লাইনৰো সম্ভাৱনা আছে। ইয়াৰে সবাতোকৈ উল্লেখযোগ্য

হৈছে আলোকতন্তু।[৩] আলোকতন্তুৰ প্ৰেৰণৰ হাৰ হৈছে ছেকেণ্ডত গিগাবিট (১ গিগা হৈছে এক হেজাৰ নিযুত বা ১০০,০০০,০০০)। ইয়াৰ সহায়ত আধুনিক সংযোগ ব্যৱস্থা বহু আগুৱাই গৈছে। তাতে আলোকতন্তু খুব বেছি খৰচীও নহয়। তেতিয়াহ'লে আলোকতন্তু ব্যৱস্থাক সকলোৱে আদৰি লোৱা নাই কিয়? ইয়াৰ কাৰণ যে গিগাবিট হাৰত প্ৰেৰণ কৰিব পৰা ইলেক্ট্ৰনিক ব্যৱস্থা এতিয়া অতি খৰচী। এনে ইলেক্ট্ৰনিক ব্যৱস্থাৰ খৰচ কমাবলৈ American National Standard Institute (ANSI) ত FDDI (Fibre Distributed Data Interface) নামৰ এক প্ৰেৰণ আঁচনিৰ প্ৰবৰ্ত্তন কৰা হৈছে। ইয়াত আলোকতন্তুৰ সৰ্ব্বোচ্চ পটিপ্ৰস্থৰ সীমা বান্ধি দিয়া হৈছে। অৱশ্যে FDDI ব্যৱস্থাও সস্তীয়া নহয়। বৰ্তমান LANৰ কেন্দ্ৰ (node) নিয়ন্ত্ৰকতকৈ FDDI কেন্দ্ৰ (node) নিয়ন্ত্ৰক তিনিগুণে বেছি খৰচী। সেয়ে পোনতে কেৱল সামৰিক বিভাগ আৰু চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগতহে ইয়াৰ ব্যৱহাৰ হৈছিল। এনেবোৰ প্ৰয়োগত যি কোনো উপায়ে সংযোগ ক্ষমতা উচ্চ হোৱাটোৱেই অতি প্ৰয়োজন আছিল। পিচলৈ বাণিজ্যিক প্ৰতিষ্ঠান সমূহতো FDDI ৰ প্ৰতিষ্ঠা হৈছে। FDDI বৰ্তমান LAN ব্যৱস্থাৰ মেৰুদণ্ড হৈ পৰিছে। তাৰ সহায়তে LAN বা অকলশৰীয়া কম্পিউটাৰৰ সৈতে দ্ৰুত আৰু দূৰণিবটীয়া সংযোগ সম্ভৱ হৈছে।

সাগৰ পাৰ হৈ

আলোককতন্তুৰ প্ৰযুক্তিবিদ্যাই একেডাল কেবলৰ সহায়ত ৫০০ জন গ্ৰাহকক আংকিক তথ্য দিব পৰাটো সম্ভৱ কৰি তুলিছে। এনে আলোকতন্তুৰ কেবলৰ পটিপ্ৰস্থ ইমান বেছি যে তাৰ সহায়ত আন্তঃক্ৰিয়া ভিত্তিক টেলিভিচন, ভৌগোলিক দূৰত্বত থকা খেলুৱৈৰ মাজত আন্তঃক্ৰিয়ামূলক খেল আৰু দূৰৰ পৰা ভোট দিয়াৰ ব্যৱস্থা সম্ভৱ কৰি তুলিব পৰা গৈছে। বহুতো দেশে এই আকৰ্ষণীয় সম্ভাৱনাক আদৰি ল'বলৈ ধৰিছে। ক্ষুদ্ৰ অথচ চহকী হংকঙত ইতিমধ্যে ৬০০ উচ্চ দালানত আলোকতন্তুৰ সংযোগ ব্যৱহাৰৰ সূচনা কৰা হৈছে। সেয়ে এইবোৰ দালানক 'Intelligent Building' আখ্যা দিয়া হৈছে। মহানগৰখনৰ ৬০০০,০০০ অধিবাসী কম্পিউটাৰৰ সহায়ত এনেদৰে সংযুক্ত যে সম্ৰান্ত ৰেষ্টুৰাঁত চেলুলাৰ ফোনৰ ব্যৱহাৰ নকৰিবলৈ অনুৰোধ কৰা যায়। এইখিনি সময়ত মানুহে যাতে খাদ্য উপভোগ কৰিব পাৰে সেইবাবেই এনে কৰা হয়। সংযোগ স্থাপনৰ বাবে পিচলৈ তেওঁলোকৰ হাতত অনেক সময় থাকিব।

---

৩. আলোকতন্তুৰ বিষয়ে জানিবলৈ কে. ডি. পাভাটেৰ 'Information Highway' চাওক, এয়া CSIR ৰ প্ৰকাশ আৰু তথ্য সঞ্চালকালয়ৰ দ্বাৰা ১৯৯৪ত প্ৰকাশিত।

এচিয়াত কম্পিউটাৰ নিৰ্মাণৰ ক্ষেত্ৰত জাপানৰ পিছতে আছে দ্বীপৰাজ্য চিঙ্গাপুৰ। এই দ্বীপতে ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ বাবে সমগ্ৰ পৃথিবীৰ আধা হাৰ্ড ডিস্ক-ড্ৰাইভ প্ৰস্তুত কৰা হয়। লগতে পৃথিৱীৰ সমগ্ৰ ছাউণ্ড কাৰ্ডৰ অধিকাংশই ইয়াতেই নিৰ্মাণ কৰা হয়। ইয়াৰ শতকৰা ত্ৰিশভাগ ঘৰতে কম্পিউটাৰ আছে। এই হিচাব জাপানতকৈ বেছি আৰু প্ৰায় যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ সমতুল্য। দহজনতকৈ বেছি কৰ্মী থকা বাণিজ্যিক প্ৰতিষ্ঠানৰ শতকৰা ৯০ ভাগতে কম্পিউটাৰ আছে। ১৯৯১ৰ আগষ্ট মাহত ২০০০ চনলৈ ইয়াৰ ইনফৰ্মেশ্যন প্ৰযুক্তিৰ ধৰণ সম্পৰ্কত এখন নীতিপত্ৰ প্ৰকাশ কৰে। চাৰি বছৰৰ পিচতে গোটেইখন দেশেই কম্পিউটাৰৰ সহায়ত সংযুক্ত কৰা হয়। ৰাজহুৱা সা-সুবিধা উন্নত কৰিবলৈ এই কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কে বহুতো তথ্যৰ যোগান ধৰিছে। উদাহৰণস্বৰূপে ৰেলষ্টেচন বা পাতাল ৰেলত কম্পিউটাৰ নিয়ন্ত্ৰণ কৰা কোম্পানীসমূহে তেওঁলোকৰ যাত্ৰীৰ ব্যৱহাৰ আৰু মনস্তত্বৰ বিষয়ে প্ৰয়োজনীয় সকলো কথা জানে। সেয়ে বেছি ভাল সেৱা আগবঢ়াবলৈ তেওঁলোকৰ সুবিধা হৈছে।

১৯৯৪ চনৰ ১৮ অক্টোবৰত পশ্চিম ইউৰোপ, মধ্য প্ৰাচ্য আৰু দক্ষিণ পূব এচিয়াৰ সৈতে ভাৰতৰ বহু প্ৰত্যাশিত আলোকতন্তুৰ সংযোগ বোম্বাইৰ পৰা আৰম্ভ কৰা হয়। এই আলোকতন্তু যোৰৰ মাজেৰে প্ৰেৰণ হাৰ প্ৰতি ছেকেণ্ডত ৫৬৫ মেগাবিট। ১৮,১৯০ কিলোমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যৰ এই সংযোগ পানীৰে যোৱা সবাতোকৈ দীঘল ইনফৰ্মেশ্যন চুপাৰ হাইৱে। এয়া ভাৰত মহাসাগৰৰো প্ৰথম আলোকতন্তুৰ সংযোগ ব্যৱস্থা। পানীৰ তলেৰে যোৱা এই সংযোগ ব্যৱস্থা আটলাণ্টিক আৰু প্ৰশান্ত মহাসাগৰৰ তেনে সংযোগ ব্যৱস্থাৰ সৈতেও সংযুক্ত। তাৰ সহায়ত ফ্ৰান্স, ইটালী, আলজেৰিয়া, টিউনিচিয়া, ইজিপ্ত, চাইপ্ৰাচ, টুৰ্কী, চৌদি আৰবিয়া, দিজি বুটি, ভাৰত, পূব এছিয়া, মধ্য প্ৰাচ্য আৰু পশ্চিম ইউৰোপকে ধৰি ১৩টা ভূখণ্ডক পোনপটীয়া ভাবে সংযুক্ত কৰা হৈছে।

5

নেট

যুদ্ধ নিসন্দেহে ঘৃণনীয়। কিন্তু মাজে সময়ে যুদ্ধয়ো ভাল ফল আনি দিয়ে। আগৰ তথাকথিত পুব গোষ্ঠীয় দেশ আৰু পশ্চিমৰ উদ্যোগিক দেশসমূহৰ মাজৰ শীতল যুঁজ্‌ৰ পৰাও এলানি ফলাফল দেখা গৈছিল। তাৰ এক গুৰুত্বপূৰ্ণ ফল হ'ল ইলেক্ট্ৰনিকচ্‌ আৰু অন্যান্য ক্ষেত্ৰত প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ চমকপ্ৰদ উন্নতি। উদাহৰণস্বৰূপে এতিয়াৰ ইনফৰ্মেশ্যন প্ৰযুক্তিৰ বিপ্লৱ এই সময়ত হোৱা গবেষণা আৰু বিকাশ প্ৰচেষ্টাৰে ফলশ্ৰুতি বুলিব পাৰি। শত্ৰুৰ আক্ৰমণৰ ভয়েই শীতল যুঁজ্‌ত লিপ্ত দেশসমূহক প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ উন্নতিৰ হকে ধন খটুৱাবলৈ বাধ্য কৰিছিল। এতিয়া সেই যুঁজ্‌ শেষ হোৱাৰ পিচতো সেই সময়ত হোৱা প্ৰযুক্তিমূলক উন্নতিৰ ফল পৃথিৱীয়ে ভোগ কৰি আছে।

প্ৰাৰম্ভিক ধাৰণা

১৯৬০ ৰ দশকৰ মাজভাগতে কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ আৰম্ভণি হৈছিল। ইলেক্ট্ৰনিক নেটৱৰ্ক আৰম্ভ হোৱাৰ আগতে দুটা কম্পিউটাৰৰ মাজৰ বিনিময় হৈছিল আন ধৰণৰ যান্ত্ৰিক ৰূপত। উদাহৰণস্বৰূপে কম্পিউটাৰ 'ক'ই এটা চুম্বক টেপ অথবা পাঞ্চড্‌ কাৰ্ড একজাপ সৃষ্টি কৰিব। কোনোবা ব্যক্তিয়ে তাক কম্পিউটাৰ 'ক'ৰ আউটপুটৰ পৰা কম্পিউটাৰ 'খ' লৈ লৈ যাব। তেতিয়া কম্পিউটাৰ 'খ'ই এই তথ্যবিনি পঢ়িব। ইয়াৰ পিচত ক্ৰমান্বয়ে অধিক উন্নত ৰূপত কম্পিউটাৰৰ মাজত তথ্য বিনিময়ৰ প্ৰক্ৰিয়া আৰম্ভ হ'ল। অৱশ্যে আজিৰ তুলনাত সেই প্ৰক্ৰিয়া যথেষ্ট নিম্নখাপৰ আছিল। তদুপৰি বিনিময় গতিৰ হাৰো আছিল অতি কম— বিশেষকৈ মেইনফ্ৰেম কম্পিউটাৰে তথ্য চালিজাৰি চাব পৰা দ্ৰুতগতিৰ তুলনাত। তিনি বা চাৰিটা কম্পিউটাৰৰ নেটৱৰ্কহে কৰিব পৰা গৈছিল। সেইবোৰেও অতি মন্থৰ গতিৰে তথ্য বিনিময় কৰিছিল। সেইসময়ৰ এটা বিশেষ সমস্যা আছিল এয়ে যে এনে নেটৱৰ্কে কাম কৰিবলৈ হ'লে ইয়াৰ প্ৰত্যেকটো কম্পিউটাৰেই সক্ৰিয় হৈ থকাটো অতি প্ৰয়োজনীয় আছিল। কিবা ভাল কৰিবলৈ এটা কম্পিউটাৰ বন্ধ কৰিবলগীয়া হ'লে সম্পূৰ্ণ কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কেই

বন্ধ হৈ গৈছিল। অন্যথায় সেই কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ পৰা আঁতৰাই দিয়াৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। সেইকাৰণে নেটৱৰ্কটো ঠিক আছে নে নাই তাক চাবলৈ অন্ততঃ এটা কম্পিউটাৰ নিয়োগ কৰিবলগীয়া হৈছিল। ইয়াৰ ফলত নেটৱৰ্কৰ ওপৰত ভৰসা কৰা বা নেটৱৰ্ক চলোৱা অতি কঠিন আছিল।

নেটৱৰ্ক ব্যৱস্থাৰ এনে অৱস্থাই যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ প্ৰতিৰক্ষা বিভাগক বিব্ৰত কৰিছিল। কাৰণ এই বিভাগেই পোনতে কম্পিউটাৰ আৰু তাৰ গৱেষণাত সহায় সমৰ্থন আগবঢ়াইছিল। এটা কম্পিউটাৰ অকামিলা হ'লেই সমগ্ৰ নেটৱৰ্ক অকামিলা হৈ পৰাটো দেশৰ প্ৰতিৰক্ষাৰ ক্ষেত্ৰত বিশেষ দুৰ্বলতা বুলি গণ্য হৈছিল। সেয়ে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ সেনাবাহিনীয়ে এটা বা ততোধিক কম্পিউটাৰ অকামিলা হৈ পৰিলেও চলি থকা নেটৱৰ্ক ব্যৱস্থা এটা বিচাৰিছিল। সেয়ে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ কেবাটাও কাৰ্য্যক্ষম গৱেষণা কেন্দ্ৰ আৰু বিশ্ববিদ্যালয়লৈ যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ প্ৰতিৰক্ষা বিভাগৰ শাখা 'Advanced Research Project Agency' (ARPA) ই এই মৰ্মে আঁচনি লবলৈ উৎসাহিত কৰে। দেশজুৰি চলা এই আঁচনিৰ মুখ্য লক্ষ্য তলত দিয়া ধৰণে ঠাৱৰ কৰা হৈছিল।

- এটা বা ততোধিক কম্পিউটাৰ বা সংযোগ অংশ অচল বা অক্ষম হৈ পৰিলেও নেটৱৰ্ক সক্ৰিয় হৈ থাকিব লাগিব।
- কোনো বিশেষ কেন্দ্ৰৰ পৰা নেটৱৰ্ক পৰিচালিত হ'ব নালাগিব। কিয়নো তেনেহ'লে নিউক্লীয় আক্ৰমণৰ ক্ষেত্ৰত ই সহজেই অক্ষম হৈ পৰিব।
- ভাল ধৰণে কাম নকৰা বা অচল কম্পিউটাৰক আওকাণ কৰি নেটৱৰ্কে তথ্য প্ৰেৰণ কৰিব পৰা হ'ব লাগিব।
- বজাৰত বহুত সুকীয়া ধৰণৰ কম্পিউটাৰ পোৱাৰ পটভূমিত সুকীয়া ধৰণৰ কম্পিউটাৰৰ মাজতো বিনিময় সম্ভৱ হ'ব লাগিব। এইদৰে নেটৱৰ্ক ব্যৱস্থাৰ এক বিশেষ কাৰ্য্যক্ষমতাৰ প্ৰয়োজন হ'ব। ইয়াৰ সহায়ত এনে ব্যৱস্থাই সুকীয়া ধৰণৰ হাৰ্ডৱেৰ আৰু চফট্‌ৱেৰ থকা কম্পিউটাৰৰ মাজতো তথ্য বিনিময় সম্ভৱ কৰি তুলিব পাৰে।
- এনে নেটৱৰ্ক কেইটামান কম্পিউটাৰক সংযোগ কৰা নেটৱৰ্ক হোৱাৰ সলনি নেটৱৰ্কক সংযোগ কৰা নেটৱৰ্ক হ'ব লাগিব। স্থানীয় কোনো নেটৱৰ্কৰ এটা কম্পিউটাৰহে ARPA ৰ নেটৱৰ্ক বা চমুকৈ ARPA net ৰ হাৰ্ডৱেৰৰ সৈতে সংযুক্ত হ'ব। তাৰ জৰিয়তেই সেই স্থানীয় নেটৱৰ্কৰ প্ৰতিটো কম্পিউটাৰ ARPA net ৰ সৈতে সংযুক্ত হ'ব লাগিব আৰু সেই সংযোগৰ সহায়তে ARPA net ৰ যিকোনো কম্পিউটাৰৰ সৈতে তথ্য বিনিময় কৰিব পৰা হ'ব লাগিব।
- এই নেটৱৰ্কে অসংখ্য কম্পিউটাৰ আৰু স্থানীয় নেটৱৰ্কক গ্ৰহণ কৰিব পৰা হ'ব লাগিব।

জন্ম

১৯৬৯ চনৰ শেষভাগলৈ সংযোগ প্ৰযুক্তিৰ পেকেট চুইট্‌চিং আৰু পেকেট চুইট্‌চিং ন'ড

নামৰ চমকপ্ৰদ ধাৰণাৰ সহায় লৈ যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ গৱেষক দলে ARPA net ৰ প্ৰথম অংশৰ আৰ্হি সাজু কৰি উলিয়ালে। পোনতে এই নেটে কেলিফৰ্ণিয়াৰ তিনিটা আৰু উটাৰ এটা গৱেষণা কেন্দ্ৰকহে মাথোন সংযোগ কৰিছিল। তাৰ সহায়তেই সেই সময়ত এই সম্পূৰ্ণ নতুন প্ৰযুক্তিৰ পৰীক্ষা কৰিবলৈ বিজ্ঞানীসকলে সুযোগ পাইছিল। ক্ৰমান্বয়ে এই নেটৱৰ্কে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ সমগ্ৰ ভূখণ্ড ছানি পেলালে আৰু ইন্টাৰনেট নামে জনাজাত হ'ল। এই নেটৱৰ্কৰ এক বিশেষ বৈশিষ্ট্য আছিল তথ্যৰ পথ-নিৰ্ণয়ৰ গতিশীল ক্ষমতা। শত্ৰুৰ আক্ৰমণত কম্পিউটাৰৰ কোনোবা সংযোগ অংশ বা কম্পিউটাৰেই অচল হৈ পৰিলে তথ্যৰ গতি স্বয়ংক্ৰিয়ভাবে আন বাটেৰে পঠাব পৰা হ'ল। ARPA net অৱশ্যে শত্ৰুৰ আক্ৰমণৰ[১] মুখামুখি নহ'ল। কিন্তু কম্পিউটাৰ সংযোগ কাটি পেলোৱা বা কম্পিউটাৰ এটা বিচ্ছিন্ন কৰি পেলোৱাটো ইলেক্ট্ৰনিকচৰ দিশৰ পৰা শত্ৰুৰ আক্ৰমণৰ নিচিনাই।

বিকাশ

আৰম্ভণিৰ পৰাই ARPA net অতি সফল হ'ল। যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ প্ৰত্যেক বিশ্ববিদ্যালয়েই এই নেটৱৰ্কত সোমাবলৈ উৎসুক হৈ পৰিল। ইয়াৰ ফলত ARPA net ৰ পৰিচালনাত কিছু অসুবিধা হ'ল। ক্ৰমান্বয়ে বেছি বিশ্ববিদ্যালয়ে এই নেটৱৰ্কত ভাগ লবলৈ আগবাঢ়ি অহাৰ ফলতেই এনে হ'ল। সেয়ে ১৯৭০ চনত ইয়াক দুটা ভাগত ভাগ কৰা হ'ল। এনে ব্যৱস্থাত সামৰিক বাহিনীৰ ব্যৱহাৰৰ বাবে প্ৰস্তুত কৰা হ'ল MIL net আৰু অসামৰিক সংস্থাৰ বাবে ৰখা হ'ল ARPA net। এইদৰে প্ৰতিৰক্ষা গৱেষণাত ভাগ লোৱা অসামৰিক সংস্থাৰ ব্যৱহাৰৰ বাবে ARPA net কৰা হ'ল। অৱশ্যে দুয়োটা নেটৱৰ্কৰ মাজত সংযোগ থাকিল আৰু প্ৰয়োজন অনুযায়ী এটাৰ পৰা আনটোলৈ তথ্য সৰবৰাহৰো ব্যৱস্থা ৰখা হ'ল।

কম্পিউটাৰ আৰু ব্যৱহাৰকাৰীৰ সংখ্যা বঢ়াৰ লগে লগে ARPA net ৰ প্ৰতিক্ৰিয়াৰ কিদৰে সালসলনি হয় সেই নেটৱৰ্কৰ বৰ্দ্ধিত ব্যৱহাৰে গৱেষকসকলক তাক নিচেই কাষৰ পৰা চোৱাৰ সুযোগ দিলে। ইয়াৰ পৰাই গৱেষকসকলে কম্পিউটাৰৰ বৃহৎ নেটৱৰ্কে সন্মুখীন হবলগীয়া অসুবিধাৰো উমান পালে। উদাহৰণস্বৰূপে তেওঁলোকৰ সৰহভাগেই বুজিলে যে এই ক্ষেত্ৰত সংযোগৰ গতি একে ৰখাটো অতি কঠিন হৈ পৰিব। কিন্তু সকলো কম্পিউটাৰকে একে ভাষাতে কথা পাতিবলৈ দিয়াটোহে প্ৰত্যাহ্বানৰ লেখীয়া হ'ল।

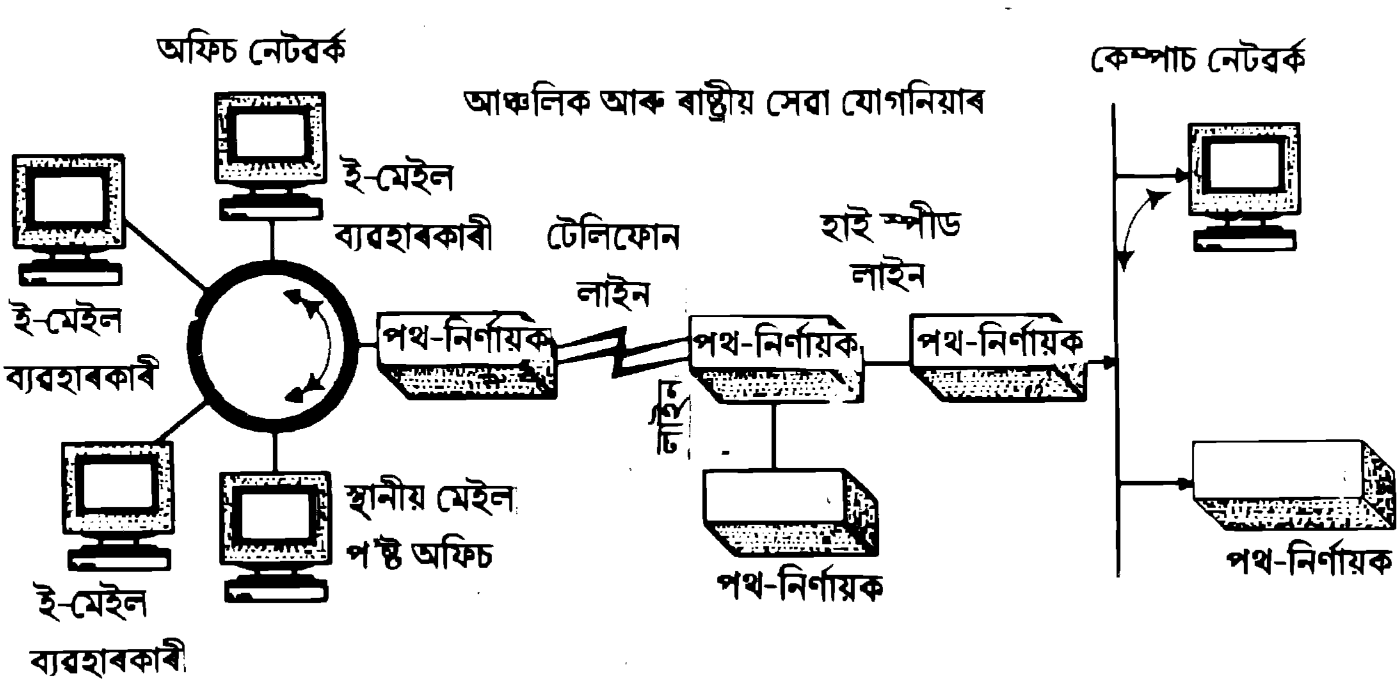
---

১. ইন্টাৰনেটো প্ৰায়ে কম্পিউটাৰ অপৰাধীৰ আক্ৰমণৰ মুখামুখি হৈছিল আৰু এতিয়াও হৈছে। অষ্টম অধ্যায়ত ইয়াৰ বৰ্ণনা আছে।

বিস্তৃতি

আৰম্ভণিতে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ প্ৰতিৰক্ষা বিভাগৰ হৈ কাম কৰা কম্পিউটাৰ প্ৰগ্ৰেমাৰ সকলে অতি উৎসাহেৰে ARPA net ৰ কামত ভাগ লৈছিল আৰু তাৰ সহায়ত খা-খবৰ, যুক্তি-তৰ্ক আৰু তথ্যৰ বিনিময় কৰিছিল। পিচলৈ কিছুমান বিশ্ববিদ্যালয়ে তাত ভাগ লবলৈ ধৰিলে। সোনকালেই কেবাখনো বিশ্ববিদ্যালয় আৰু নিগমে ইয়াত ভাগ লৈ বিভিন্ন সংশোধনৰ সূচনা কৰিলে। ইলেক্ট্ৰনিক মেইল (চমুকৈ ই-মেইল)[২] ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ, দূৰৰ তথ্য কেন্দ্ৰৰ পৰা তথ্য সংগ্ৰহ কৰিবলৈ, দূৰৰ পৰা কম্পিউটাৰ চলাবলৈ আৰু ইলেক্ট্ৰনিক বুলেটিন বোৰ্ডৰ সহায়ত বিভিন্ন নতুন ধাৰণাৰ সৃষ্টি কৰিবলৈ মানুহে নতুন নতুন প্ৰগ্ৰেমৰ সূচনা কৰিবলৈ ধৰিলে। শক্তিশালী সংযোগ বিনিময় ব্যৱস্থা IP ৰ (বা বহলাই Internet Protocol) সহায়ত বিশ্বজোৰা ডাক সেৱাৰ নিচিনা কাম পোৱা গ'ল। ইয়াত কেবাডজনো স্বায়ত্ব শাসিত সংস্থাই চিঠিপত্ৰ আৰু খবৰৰ বিনিময়ত পৰস্পৰক সহযোগিতাৰ হাত আগবঢ়ালে। চিঠিত উচিত ৰূপে ঠিকনা লিখি উচিত মূল্যৰ টিকট লগালে চিঠি গৈ যে উচিত ঠাই পাবগৈ সেয়া প্ৰায় নিশ্চিত হ'ব পৰা গ'ল। কোনে চিঠি কঢ়িয়াব বা কোন বাটেৰে চিঠি যাব সেই বিষয়ে চিন্তা কৰাৰ প্ৰয়োজন নোহোৱা হ'ল।

বিভিন্ন কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ সংযোগ



ARPA net ৰ কায়িক অংশৰ গাঁথনি আৰম্ভণিতে ARPA গৱেষণাকেন্দ্ৰ আৰু যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ সামৰিক ঘাটি সমূহৰ অৱস্থানে নিৰ্ণয় কৰি দিছিল। সৰহভাগ দেশৰ দৰে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰো কংগ্ৰেছ আৰু চিনেটৰ সদস্যসকলে নিজ নিজ প্ৰভাবেৰে কিদৰে নিজা সমষ্টিলৈ

২. ই- মেইল সম্বন্ধে পিচলৈ আলোচনা কৰা হৈছে।

এই সন্মানীয় আৰু লাভজনক আঁচনি সমূহ নিব পাৰিছিল তাৰ ওপৰতেই এনে ঠাইবোৰৰ নিৰ্বাচন পোনতে নিৰ্ভৰ কৰিছিল। ইন্টাৰনেটৰ দ্ৰুতগতিৰ আৰু স্থায়ীভাবে নিৰ্মাণ কৰা তথাকথিত 'মেৰুদণ্ড' অংশ পোনতে চুপাৰ কম্পিউটাৰৰ সম্পদৰ ভাগ লবলৈ নিৰ্মাণ কৰা হৈছিল আৰু সেই উদ্দেশ্যেই ধনৰো যোগান ধৰা হৈছিল।

আজিকালি এই ক্ষেত্ৰত চুপাৰ কম্পিউটাৰ কেন্দ্ৰৰ অৱস্থানেই এই কথা ঠাৰৰ কৰে। এই তথাকথিত মেৰুদণ্ড হৈছে তাম বা আলোকতন্তুৰ কেবল্। এনে কেবলৰ সহায়তেই বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় আৰু চৰকাৰী প্ৰতিষ্ঠান সমূহক সংযোগ কৰা হৈছিল। ব্যৱসায়িক আৰু অন্যান্য উদ্দেশ্যৰ প্ৰতিষ্ঠানসমূহক ৰাজহুৱা টেলিসংযোগ কোম্পানীৰ পৰা ধন দি লোৱা উচ্চ ক্ষমতাৰ ফোন লাইনৰ যোগেৰে এই নেটৱৰ্কৰ অংশ কৰি লোৱা হৈছিল।

ভাষাৰ শিক্ষা

সত্তৰ দশকৰ শেষভাগত এই ARPA net ইমান বিশাল হৈ পৰে যে আৰম্ভণিৰ প্ৰযুক্তিৰে তাৰ বিকাশৰ হাৰ অব্যাহত ৰখাটো সম্ভৱ নহ'ল। বহুতো গৱেষণাৰ মূৰকত ARPA net এ পেকেট চুইটচ্‌ড ন'ড নামৰ সংযোগ ব্যৱস্থাৰ ঠাইত Transmission Control Protocol/ Internet Protocol বা চমুকৈ TCP/IP নামৰ এক নতুন সংযোগ প্ৰটকলৰ[৩] সূচনা কৰা হ'ল। এই ব্যৱস্থাই এটা কম্পিউটাৰে আন এটা কম্পিউটাৰলৈ কিদৰে তথ্য পঠিয়ায় তাক ঠিক কৰি দিয়ে। এই ব্যৱস্থাৰ ফলত নেটৱৰ্কৰ আকাৰ প্ৰায় বাধা নিষেধ নোহোৱাকৈ বাঢ়ি যোৱাটো সম্ভৱ হৈ উঠিল। ১৯৮৩ চনলৈ ARPA net ৰ সকলো কম্পিউটাৰে কেৱল এই TCP/IP ব্যৱস্থাৰ সহায়তহে কাম কৰিবলগীয়া হ'ল।

এই TCP/IP ব্যৱস্থাৰ এতিয়া বহুল ব্যৱহাৰ হৈছে। বিভিন্ন স্থানীয় নেটৱৰ্ক বা কম্পিউটাৰৰ মাজত খবৰ বিনিময় হওঁতে এই ব্যৱস্থাই ভাষাৰ মূল আধাৰৰ যোগান ধৰে। TCP/IP ৰে সংযুক্ত সকলো নেটৱৰ্কে TCP/IP প্ৰটকলেই বুজে। সেয়ে এইবিলাকে সহজেই তথ্য বিনিময় কৰিব পাৰে। এইদৰে ই কোনো বিশেষ কম্পিউটাৰ বা বিশেষ সংযোগ প্ৰযুক্তিতহে কাম কৰে এনে নহয়। এই ক্ষেত্ৰত তথ্য সৰবৰাহ কৰা টেলিফোন লাইন, কেবল্ টিভি, উপগ্ৰহ সংযোগ, ৱায়াৰলেছ ফোন আৰু আলোকতন্তুৰ কেবল্ আদি বিভিন্ন

---

৩. চেম্বাৰৰ Twentieth Century Dictionary ৰ মতে প্ৰটকল হৈছে 'এক যন্ত্ৰ বা লেনদেনৰ মৌলিক টোকা বা বিৱৰণ। অথবা কোনো চুক্তিৰ খচৰা। চৰকাৰী বা বেচৰকাৰী বিৱৰণ। পৰ্য্যবেক্ষণৰ ৰেকৰ্ড (সাধাৰণতে যুক্তৰাষ্ট্ৰতহে ব্যৱহাৰ কৰে), এক চৰকাৰী নীতি' ইয়াত আমেৰিকানসকলে ব্যৱহাৰ কৰা অৰ্থত প্ৰটকল শব্দৰ ব্যৱহাৰ হৈছে— এই অৰ্থ হৈছে 'চৰকাৰী সূত্ৰ'।

মাধ্যমেৰে হ'ব পাৰে। তদুপৰি একোটা কম্পিউটাৰ DOS, WINDOWS, UNIX, OS/2 বা আন কেনে ব্যৱস্থাৰে কাম কৰে সেয়াও এইবিধ তথ্য সৰবৰাহৰ ধৰণৰ বাবে গুৰুত্বপূৰ্ণ নহয়। তদুপৰি কম্পিউটাৰটো IBM PC নে Apple Mac সেইকথাও গুৰুত্বপূৰ্ণ নহয়। আৰম্ভণিতে যদিও এনে নেটৱৰ্কত মেইনফ্ৰেম আৰু মিনি কম্পিউটাৰৰহে প্ৰয়োগ হৈছিল তথাপি ক্ৰমান্বয়ে PC বিলাকৰো এই নেটৱৰ্কত বহুল ব্যৱহাৰ হ'ল।

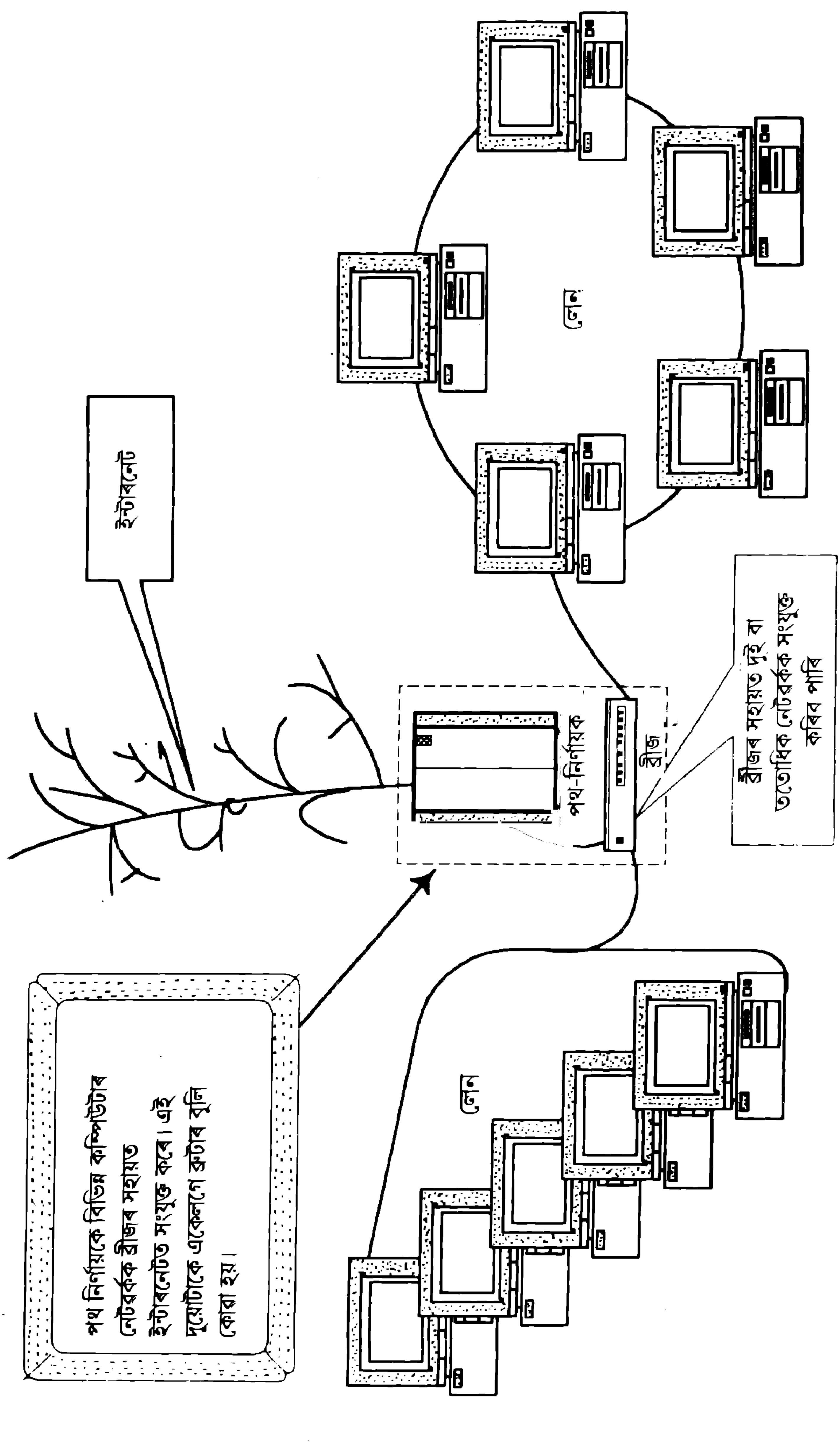
ভৱিষ্য দৃষ্টি

নেটৱৰ্কৰ সংযোগ বিনিময় কিদৰে কৰা হয় সেয়া ইতিমধ্যেই বুজি উঠা হৈছে। কিন্তু ARPA net ৰ আৰম্ভণিৰ সময়ত কেনে ধৰণৰ নেটৱৰ্কৰ প্ৰয়োজন হ'ব সেই সম্পৰ্কত জনা হৈ উঠা নাছিল। সেই সময়ত নেটৱৰ্ক আছিল কিছু মেইনফ্ৰেম কেন্দ্ৰীয় কম্পিউটাৰ আৰু তুলনামূলকভাবে বেছি সংখ্যক দূৰণিবটীয়া টাৰ্মিনেলৰ সমষ্টি। এই ব্যৱস্থাত একোটা টাৰ্মিনেলে কেন্দ্ৰীয় কম্পিউটাৰৰ সৈতেহে তথ্য বিনিময় কৰিব পাৰিছিল— অন্যান্য টাৰ্মিনেলৰ সৈতে নহয়। তদুপৰি তেতিয়া IBM PC, Apple বা Mac ৰ নিচিনা PC_3 নাছিল। আজি যি তথ্য বিস্ফোৰণ আমি দেখিছো তাৰ কোনো উমানেই এই সময়ত পোৱা নগৈছিল।

ARPA net ৰ TCP/IP ব্যৱস্থাই শিক্ষক আৰু গৱেষক গোষ্ঠীৰ উপৰিও ব্যৱসায় গোষ্ঠীৰ মাজতো সোমাই পৰিল। সেয়া সম্ভৱ হ'ল উন্নত হাৰ্ডৱেৰ আৰু চফট্‌ৱেৰৰ সহায়ত। আশীৰ দশকৰ শেষলৈ লাখ লাখ কম্পিউটাৰ আৰু হেজাৰ হেজাৰ নেটৱৰ্কে TCP/IP ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰিলে। এই সমূহৰ পৰস্পৰ সংযোগৰ প্ৰৱাই আধুনিক ইন্টাৰনেট ব্যৱস্থাৰ বিকাশ হৈছে।

ইন্টাৰনেট

ARPA net ৰ সাফল্যই আনকো উৎসাহিত কৰিলে। কেইবছৰমানৰ পিচত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ জাতীয় বিজ্ঞান সংস্থাৰ (NSF) সকলো গৱেষণাগাৰক সংযোগ কৰি NSF net ৰ সৃষ্টি কৰিলে। NSF net ত থকা বেছিভাগ কলেজ আৰু কোম্পানীয়েই ARPA net তো ভাগ লৈছিল আৰু দুয়োটা নেটৱৰ্কেই TCP/IP ব্যৱস্থাৰে কাম কৰিছিল। সেয়ে দুয়োটা নেটৱৰ্কে সহায় সহযোগিতা কৰিব পাৰিছিল। NSF net ৰ বাবে দ্ৰুতগতিৰ সংযোগ ব্যৱস্থাত অৰ্থ ব্যয় কৰাত ইয়াৰ গুৰুত্বও বাঢ়িবলৈ ধৰিলে। ARPA net ৰ ক্ৰমবিকাশত সহায় কৰা গৱেষণাকো এই প্ৰতিষ্ঠানে আৰ্থিক সমৰ্থন যোগালে। যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ প্ৰতিৰক্ষা বিভাগৰো তাৰ পৰা সুবিধা হ'ল। কাৰণ ইতিমধ্যে এই বিভাগে জাতীয় বিজ্ঞান সংস্থাই NSF net ৰ


ইণ্টাৰনেট
লেন
লেন
পথ-নিৰ্ণায়ক
ব্ৰীজ
ব্ৰীজৰ সহায়ত দুই বা ততোধিক নেটৱৰ্কক সংযুক্ত কৰিব পাৰি
পথ নিৰ্ণায়কে বিভিন্ন কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কক ব্ৰীজৰ সহায়ত ইণ্টাৰনেটত সংযুক্ত কৰে। এই দুয়োটাকে একেলগে ৰুটাৰ বুলি কোৱা হয়।

উন্নতিৰ হকে কৰা ধৰণে সহায় সমৰ্থন যোগাবলৈ এৰিছিল। আশীৰ দশকৰ শেষৰ ফালে ARPA net ক্ৰমে নোহোৱা হৈ পৰে আৰু NSF net এ এই নেটৱৰ্কক নিজৰ অংশ কৰি লয়।

১৯৭৯ চনত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ বাহিৰতো সমগ্ৰ বিশ্বজুৰি নেটৱৰ্ক স্থাপনৰ প্ৰচেষ্টা আৰম্ভ হ'ল। সেই বছৰত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ নেটৱৰ্কে গ্ৰেটবৃটেনৰ জেনেটৰ (Joint Academic Network) সৈতে সংযোগ স্থাপন কৰিলে। সেয়া সম্ভৱ হ'ল নাচা (NASA) ৰ আটলান্টিক পাৰ হৈ যোৱা কেবলৰ জৰিয়তে। তেতিয়াও অৱশ্যে এই নেটৱৰ্ক ইন্টাৰনেট নামে জনাজাত হোৱা নাছিল।

১৯৮০ চন মানত আৰু দুটা পৰস্পৰ অসংযুক্ত নেটৱৰ্কৰো সূচনা কৰা গ'ল। USE net আৰু BIT net নামৰ বিস্তৃত নেটৱৰ্ক দুটা মুকলিকৈ তথ্য পাবলৈ আৰু সহজে ব্যৱহাৰ কৰিব পৰাকৈ গঢ়ি তোলা হৈছিল। ARPA net ৰ সৈতে এই দুয়োটা নেটৱৰ্কেই সংযুক্ত নাছিল। কিন্তু ARPA net ৰ বিস্তৃতিৰ লগে লগে নেটৱৰ্ক ব্যৱহাৰ কৰা সকলে আন নেটৱৰ্কৰ সৈতেও তথ্য বিনিময় কৰিবলৈ বিচাৰিলে। সেয়ে চিঠি আৰু খবৰ বিনিময়ৰ বাবে নেটৱৰ্কবোৰৰ মাজত সংযোগ স্থাপন কৰা হ'ল।

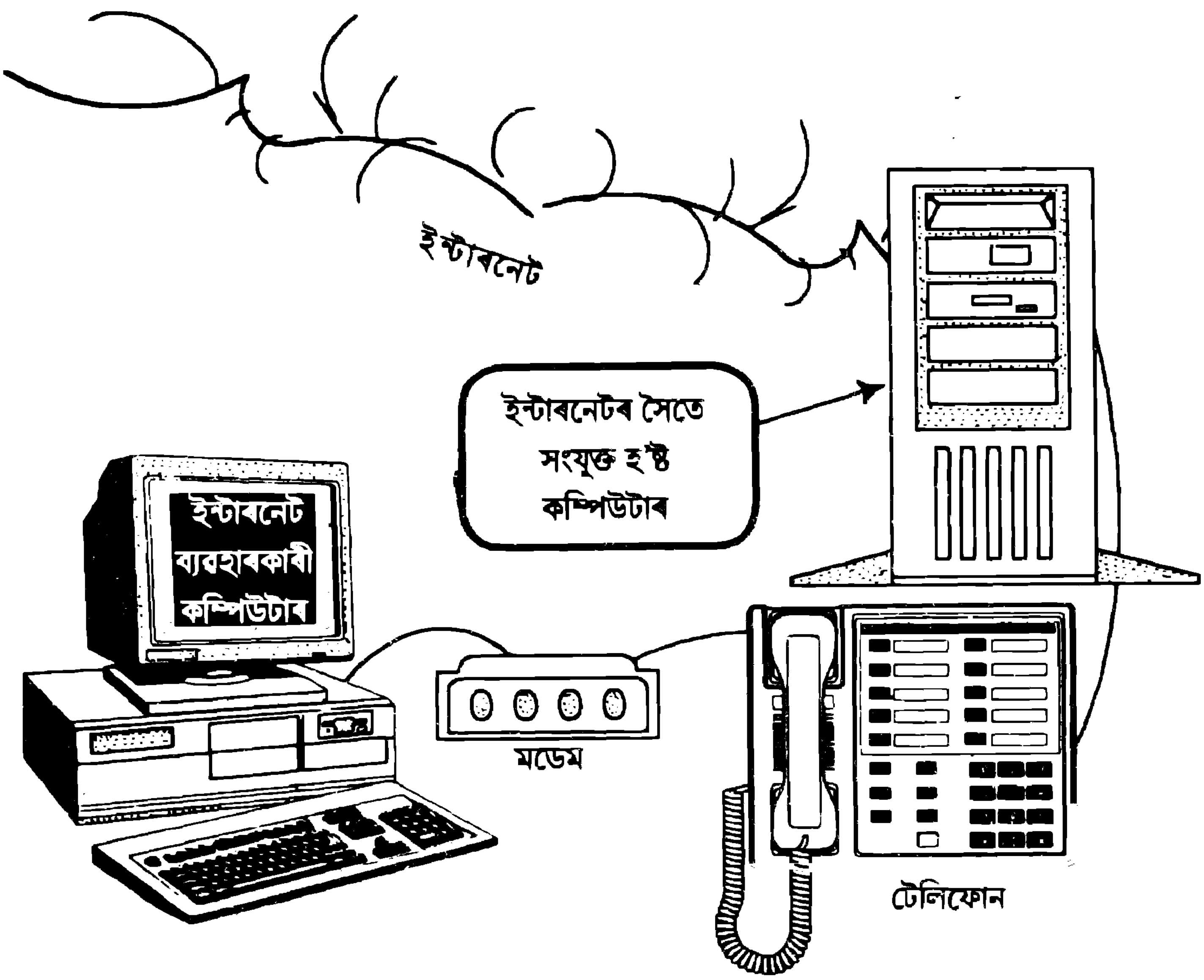
কম বেছি পৰিমাণে বিনিময়ত অংশ লোৱা কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ সমষ্টিয়েই হৈছে ইন্টাৰনেট বা চমুকৈ নেট। এইবিলাক নেটৱৰ্কৰ সংযোগত ব্যৱহাৰ কৰা TCP/IP ব্যৱস্থাৰ বাবেই ইয়াৰ নাম হ'ল ইন্টাৰনেট। কাৰণ IP ৰ পূৰা নাম হ'ল ইন্টাৰনেট প্ৰটকল। ইংৰাজীত ইন্টাৰনেট শব্দটোৰ প্ৰথম আখৰ I ডাঙৰ আখৰত লিখা হয়। এই নামেই আশীৰ দশকৰ শেষ ভাগত এই নেটৱৰ্ক সমষ্টিৰ নাম হৈ পৰিল।

স্বেচ্ছাসেৱী সংস্কৃতি

যি কোনো টেলিসংযোগ ব্যৱস্থাৰ দৰে ইয়াৰো আৰম্ভণিৰ খৰচ যথেষ্ট বেছি আছিল। আলোক তন্তু বা এক সচৰাচৰ কেবল বহুৱাৰ পিচত অথবা মহাকাশলৈ উপগ্ৰহ নিক্ষেপৰ পিচত তাক চলাই ৰখাৰ খৰচ সামান্য হয়। তদুপৰি ইন্টাৰনেট দৰাচলতে ব্যৱসায়িক নেটৱৰ্ক নহয়। সেয়ে ব্যৱহাৰ কৰোতাসকলৰ বাবে ইন্টাৰনেটত বিল তৈয়াৰ কৰাৰ নিয়ম নাই। বিশ্ববিদ্যালয়বিলাকে ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰাৰ কাৰণে এক নিৰ্দিষ্ট মাচুল ধাৰ্য্য কৰে। ব্যক্তিগত ব্যৱহাৰৰ বাবে মানুহে মাহিলী অথবা বছৰেকীয়া হাৰতো বৰঙণি দিব পৰাৰ ব্যৱস্থা আছে।

ARPA net, NSF net আৰু যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ অন্যান্য বাটকটীয়া নেটৱৰ্কবিলাক কেৱল বিশ্ববিদ্যালয় আৰু গৱেষণাগাৰৰ বিজ্ঞানী আৰু অভিযন্তাৰ ব্যৱহাৰৰ বাবেহে কৰা হৈছিল।

ইন্টাৰনেটৰ সৈতে যোগাযোগ



কিন্তু সেইবুলি এনে বিশ্ববিদ্যালয় অথবা গৱেষণাগাৰৰ সভ্য নোহোৱাসকলৰ বাবে এই নেটৱৰ্কত অংশ লোৱাৰ ক্ষেত্ৰত কোনো বাধা নাছিল। কুশলী প্ৰগ্ৰেমাৰ (Hacker)[৪] সকলৰ লগতে এনেসকলেও এই নেটৱৰ্ক সঘনে ব্যৱহাৰ কৰিছিল। অৱশ্যে এই ব্যৱহাৰ সম্পূৰ্ণ আইন সঙ্গত নাছিল। কিন্তু বেআইনীভাবে নেটৱৰ্ক ব্যৱহাৰ কৰা সকলৰ পৰাও এই নেটৱৰ্কৰ বহুত লাভ হ'ল। আইন সঙ্গতভাবে নেটৱৰ্ক ব্যৱহাৰ কৰা সকলৰ লগতে এই সকলেও নেটৱৰ্কৰ সংস্কৃতিলৈ মুকলি সেৱা আগবঢ়ালে। আজিৰ ইন্টাৰনেটৰ স্বেচ্ছাসেৱী সংস্কৃতিৰ মূলতে হ'ল আৰম্ভণিৰ পৰাই কম্পিউটাৰ বিশেষজ্ঞসকলৰ এই নেটৱৰ্কৰ বিস্তৃতিৰ প্ৰতি পৰস্পৰ সহযোগ। নেটৱৰ্কৰ ঠিকনাৰ সম্পূৰ্ণ বিৱৰণ প্ৰস্তুতিৰ দৰে সাংগঠনিক কামত আইনসঙ্গত আৰু বেআইনী উভয় প্ৰকাৰৰ ব্যৱহাৰকাৰীয়ে অৰিহণা যোগাইছিল। এইসকলোৰে বৰঙণি অবিহনে ইন্টাৰনেটে আজিৰ অৱস্থা নাপালেহেঁতেন।

---

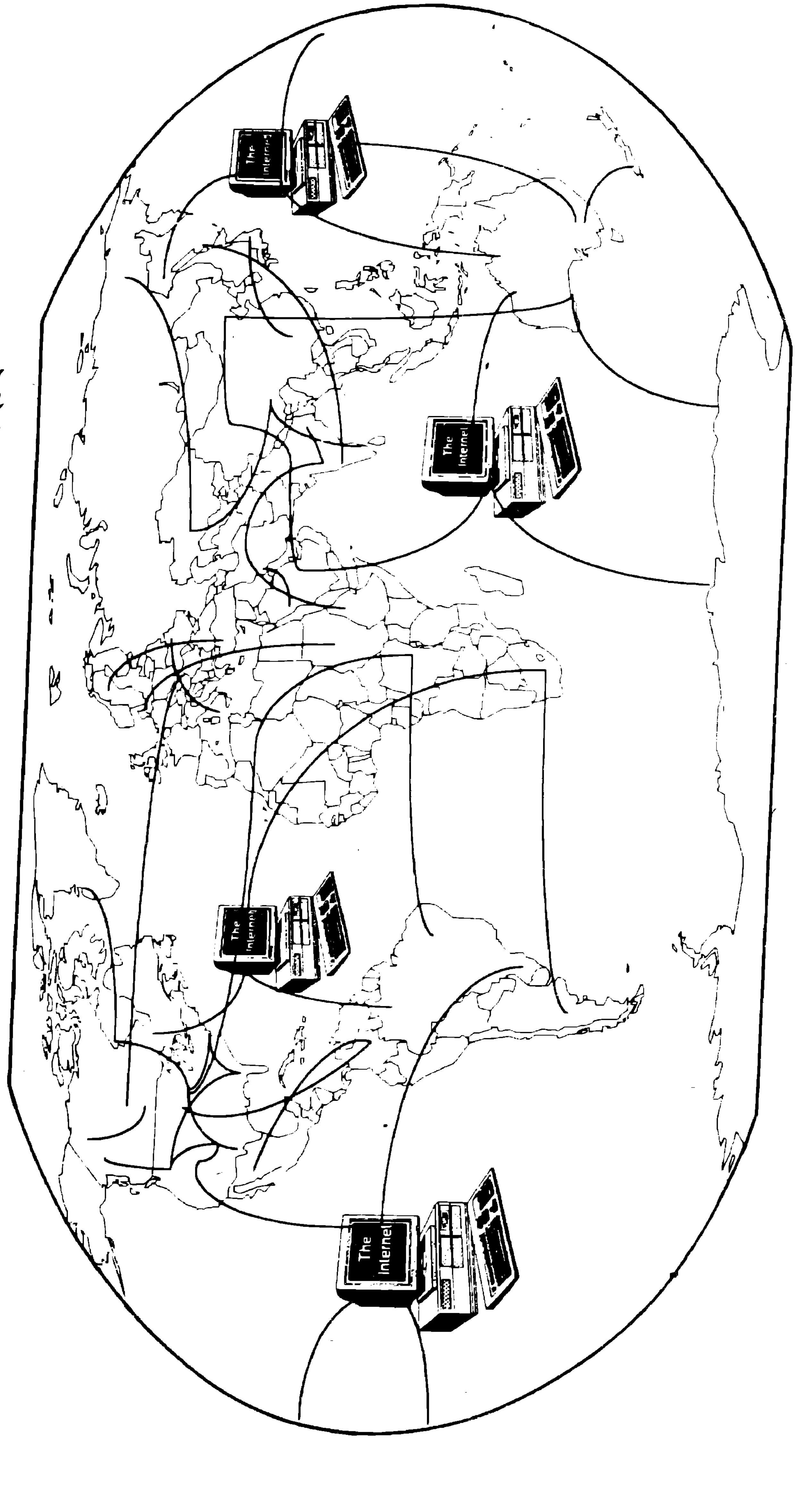
৪. হেকাৰ এই শব্দৰ আগৰ অৰ্থ আছিল কুশলী প্ৰগ্ৰেমাৰ। এই শব্দটোৰে আনৰ কম্পিউটাৰত চুৰকৈ সোমোৱা লোকক বুজোৱা নাছিল। ইয়াৰ বৰ্তমান অৰ্থ কিন্তু এইটোৱেই।

যেতিয়া আইনসঙ্গতভাবে ভৰ্ত্তি নোহোৱা এনেবোৰ লোক থকাৰ কথা জনা গ'ল তেতিয়া তেওঁলোকক ইয়াৰ ব্যৱহাৰৰ ভাগ দিব খোজা হ'ল। সেয়ে ইন্টাৰনেটৰ এটা বৃহৎ প্ৰচেষ্টা আছিল ইন্টাৰনেটক ব্যৱসায়িক ব্যৱহাৰৰ প্ৰতি মুকলি কৰি দিয়া। ব্যক্তিগত লোকক ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযোগ কৰা কোম্পানীবোৰ একেলগ হৈ Commercial Internet Exchange (CIX) গঠন কৰিলে। তাৰ ফলত এই কাম সুচল হৈ পৰিল। পোনতে NSF এ ব্যক্তিগত লোকক ইন্টাৰনেট ব্যৱসায়ৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ সুযোগ দিলে। অৱশ্যে মাজৰ ব্যৱসায়ী সকলে এক বুজন অংশৰ ধন যোগাবলগীয়া হ'ল। ইতিমধ্যে Compuserve আৰু American Online ৰ নিচিনা ব্যৱসায়িক নেটৱৰ্কৰো বহুত সভ্য হ'ল। এনে ধৰণে সভ্য হোৱা সকলে একাধিক নেটৱৰ্ক ব্যৱহাৰ কৰাৰ সুযোগ পালে।

বিভিন্ন ঠাইলৈ

এই নেটৱৰ্কৰ আটাইতকৈ উত্তৰ প্ৰান্ত ১৯৯২ চনত ডেনমাৰ্কৰ থুলে (কোৱানাক্) নামে ঠাইত স্থাপন কৰা হয়। সেইদৰে নেটৱৰ্কৰ একেবাৰে দক্ষিণ প্ৰান্ত হৈছে দক্ষিণ মেৰুৰ কাষৰ এন্টাৰ্কটিকাৰ মেকমূৰ্দ-চাউণ্ডত থকা এমুণ্ডচেন-স্কট ঘাটি। এই আমেৰিকান ঘাটিৰ লগত নিউজিলেণ্ডৰ সৈতে ৰেডিঅ' সংযোগ ব্যৱস্থা আছে। কাৰণ ইন্টাৰনেটেই হৈছে এন্টাৰ্কটিকাৰ সৈতে সংযোগ স্থাপনৰ একমাত্ৰ উপায়। কাৰণ তালৈ কোনো ফোন সেৱা নাই। তদুপৰি এন্টাৰ্কটিকালৈ সচৰাচৰ ডাক-সেৱাও নাই। পিচে কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি মানুহে এন্টাৰ্কটিকালৈ ইলেক্ট্ৰনিক মেইল পঠাব পাৰে।

আজিকালি মধ্য আফ্ৰিকা, মঙ্গোলিয়া আৰু চাইবেৰিয়াৰ কেতবোৰ ঠাইত বাদে প্ৰায় সমগ্ৰ পৃথিৱী জুৰি ইন্টাৰনেট সেৱা প্ৰবৰ্ত্তন কৰা হৈছে। ১৯৯৪ চনৰ মাজভাগলৈ International Standard Organization (ISO) ৰ তালিকাত থকা ২৩৯ খন দেশৰ ৭৫ খনৰ জাতীয় কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সম্পূৰ্ণ সংযোগ স্থাপন হৈছে। সম্পূৰ্ণ সংযোগৰ অৰ্থ হৈছে ইলেক্ট্ৰনিক মেইলৰ উপৰিও সকলো খবৰ আৰু তথ্যৰ দ্ৰুতগতিৰ বিনিময় ক্ষমতা। উপযুক্ত চিনাক্তকৰণ থাকিলে ইন্টাৰনেটৰ এটা কম্পিউটাৰৰ সহায়ত সেই নেটৰ আন যি কোনো কম্পিউটাৰৰ ব্যৱহাৰ মানুহে এনে ধৰণে কৰিব পাৰে যে মানুহজন যেন, কম্পিউটাৰটোৰ কাষতহে আছে। তদুপৰি এই নেটৰ 'ইলেক্ট্ৰনিক মেই[illegible] সেৱা ৭৫খন দেশজুৰি ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি। ব্যৱহাৰক্ষম আৰু বিশেষ তথ্যযুক্ত নেটৱ[illegible] সংখ্যাও প্ৰতিবছৰে দুগুণ হ'বলৈ ধৰিছে। (সপ্তম অধ্যায়ত ইয়াৰ বিশদ বিৱৰণ দিয়া হৈছে।) আঠমাহত ইয়াৰ বৃদ্ধিৰ পৰিমাণ শতকৰা পঞ্চাশভাগ।

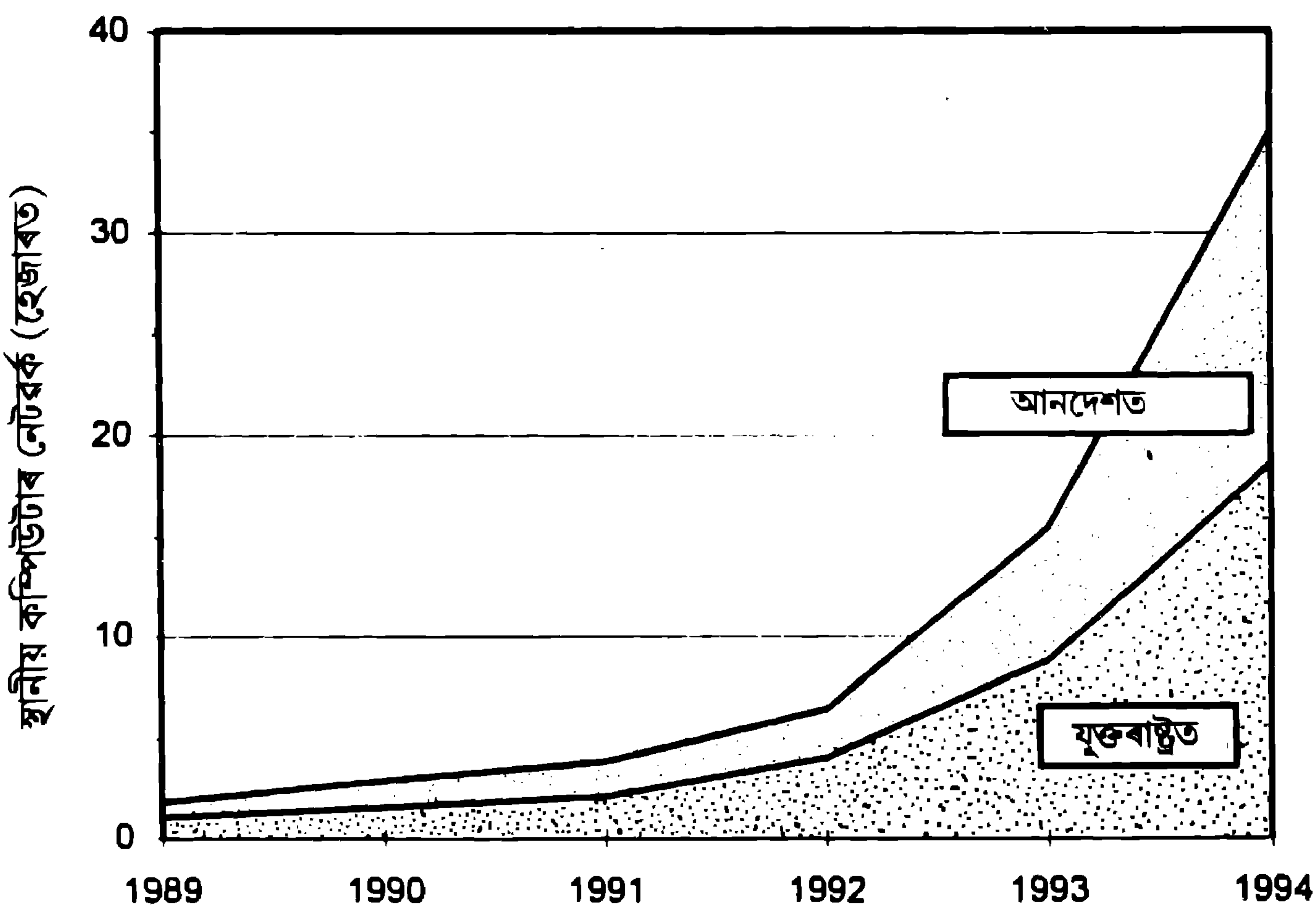


ইন্টাৰনেটৰ বাবে আমাৰ পৃথিৱী ওচৰ চাপি আহিছে

সংখ্যাৰ খেল

এইদৰেই এই ইন্টাৰনেট সমগ্ৰ পৃথিৱীতে বিয়পি পৰিছে। অৱশ্যে ইয়াৰ ভিতৰত আমেৰিকাবাসীসকলেই ইন্টাৰনেটৰ সৰ্বাধিক ব্যৱহাৰ কৰে। কেৱল ১৯৯৩ চনৰ জুন মাহতেই যুক্তৰাষ্ট্ৰত ১১০০০,০০০ মেগাবাইট তথ্য আৰু খবৰৰ বিনিময় হৈছিল। এইদৰেই এমাহতে ২০০,০০০,০০০ আমেৰিকাবাসীয়ে ইন্টাৰনেটৰ যোগেৰে ২২,০০০,০০০ খন শকত পেপাৰবেক্ কিতাপৰ সমান তথ্য আদান প্ৰদান কৰিছিল। যুক্তৰাষ্ট্ৰ আৰু অন্যান্য দেশসমূহৰ মাজত সেই মাহত ১০০০,০০০ মেগাবাইট তথ্যৰ বিনিময় হৈছিল। ইউৰোপৰ দেশসমূহৰ ভিতৰতে সেই মাহত ৫০০,০০০ মেগাবাইট তথ্য বিনিময় হৈছিল। ইতিমধ্যে তথ্যৰ আদান প্ৰদান আৰু বহু পৰিমাণে বাঢ়ি গৈছে।

ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত কম্পিউটাৰৰ নেটৱৰ্কৰ সংখ্যা



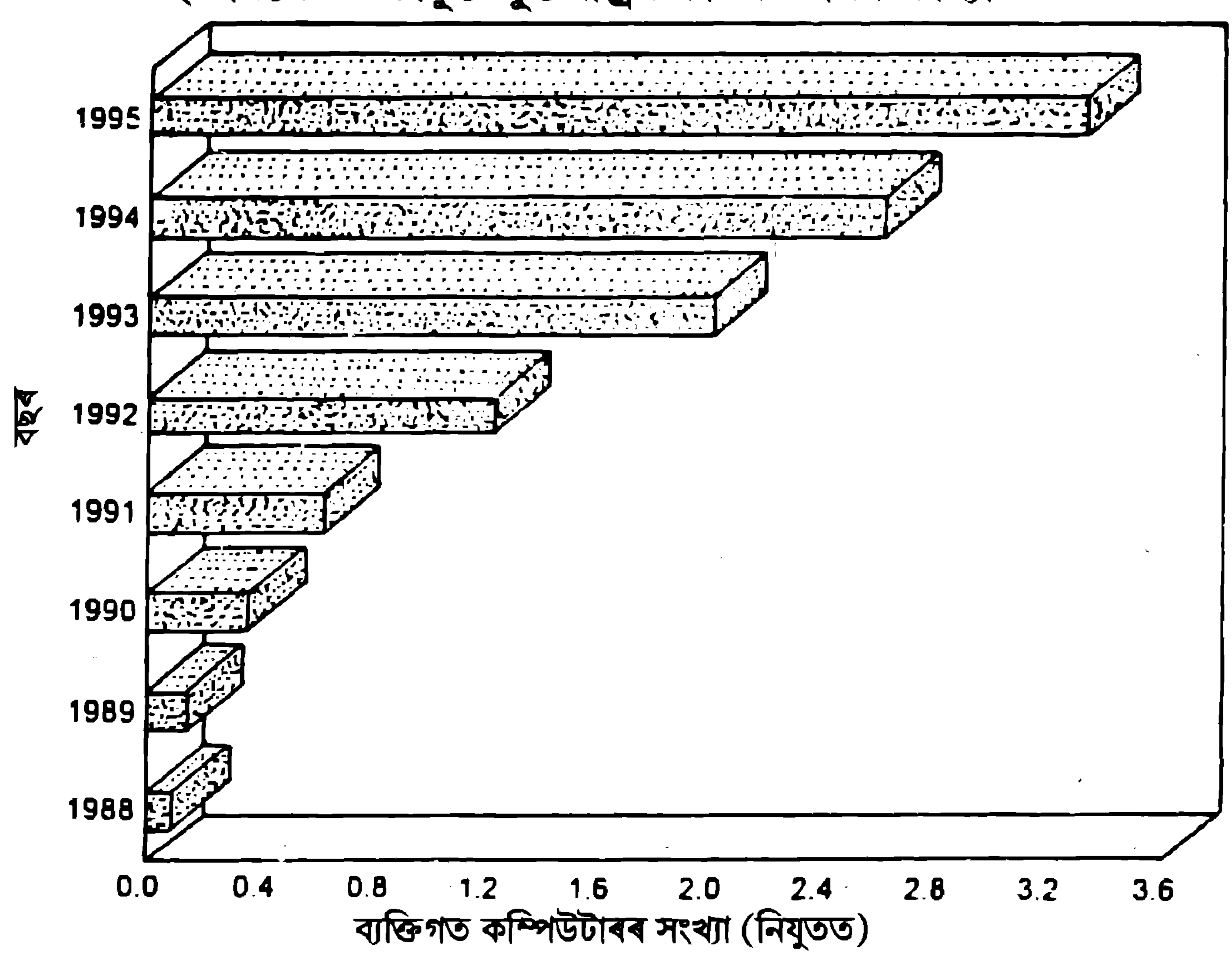
ইন্টাৰনেটৰ সৈতেবিভিন্ন উপাংশক সংযোগ কৰা যায়— যেনে নেটৱৰ্ক, তথ্য যোগোৱা কম্পিউটাৰ, অন্যান্য কম্পিউটাৰ আৰু ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰকাৰীসকল। যিদৰে এখন মহানগৰ (City) ত থকা লোকসকলক Citizen বুলি কোৱা হয় সেইদৰে নেট[৫] ব্যৱহাৰ

৫. দৰাচলতে নেট যে এক চহৰৰ নিচিনা তাক ষষ্ঠ আৰু সপ্তম অধ্যায়ে স্পষ্ট কৰি দিব।

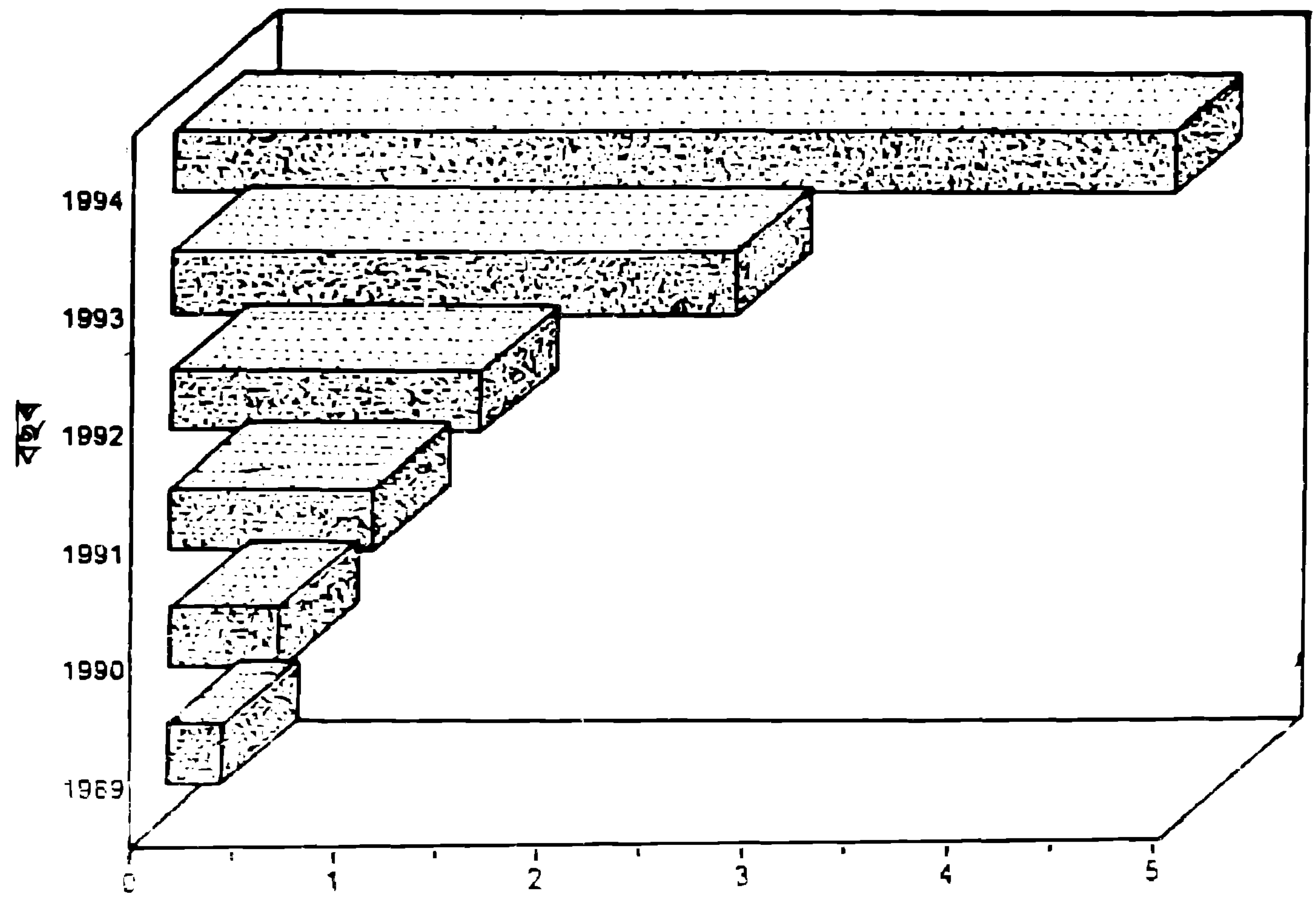
কৰা সকলক নেটিজেন (Netizen) আখ্যা দিয়া হয়। এই নেট হৈছে কম্পিউটাৰ-নেটৱৰ্কৰ নেটৱৰ্ক। কোনো স্থানীয় নেটৱৰ্ক ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত হ'লেও এই স্থানীয় নেটৱৰ্কৰ সকলো কম্পিউটাৰৰ ইন্টাৰনেটৰ সৈতে পোনপটীয়া সংযোগ নাথাকে। সচৰাচৰ হ'ষ্ট (Host) আখ্যা দিয়া এটা কম্পিউটাৰহে নেটৰ সৈতে পোনপটীয়া ভাবে সংযুক্ত থাকে। সেই নেটৱৰ্কত থকা সকলো কম্পিউটাৰে সেই হ'ষ্ট (Host) কম্পিউটাৰৰ জৰিয়তেহে নেটৰ সৈতে সংযুক্ত হ'ব পাৰে।

ইন্টাৰনেট সংযোগ নামে সচৰাচৰ জনাজাত এই হ'ষ্ট কম্পিউটাৰে যিকোনো ইন্টাৰনেট সেৱা গ্ৰহণ কৰিব পাৰে। এই হ'ষ্ট কম্পিউটাৰেই অনেক কম্পিউটাৰক ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত কৰিব পাৰে। সেয়ে ইন্টাৰনেটত সংযুক্ত কম্পিউটাৰৰ সংখ্যা সঠিককৈ জনাত অসুবিধা হয়। হ'ষ্ট কম্পিউটাৰে কোনো কাৰ্য্যালয়ত থাকিলে একাধিক নেটিজেনে একেটাই হ'ষ্ট কম্পিউটাৰৰ সহায় লোৱাৰ ফলত এই জটিলতা বাঢ়ি যায়। আনহাতে এইটোও সম্ভৱ যে ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰ কৰা একেজন লোকেই একাধিক হ'ষ্ট কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। এইদৰেই ইন্টাৰনেটত থকা পৰস্পৰ সংযুক্ত নেটৱৰ্ক, এই সমূহৰ হ'ষ্ট কম্পিউটাৰ, ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ আৰু নেটিজেনৰ লেখীয়া বিভিন্ন উপাংশৰ সংখ্যাৰ মাজত কোনো ৰৈখিক সম্পৰ্ক নাই।

ইন্টাৰনেটত সংযুক্ত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ কম্পিউটাৰৰ সংখ্যা



ইন্টাৰনেটৰ আন্তৰ্জাতিক বিকাশ



ইন্টাৰনেটত সংযুক্ত হ'ষ্ট কম্পিউটাৰৰ মুঠ সংখ্যা (নিযুতত)

১৯৯৪ চনৰ শেষভাগলৈ ৩৫,০০০ তকৈও অধিক নেটৱৰ্ক এই নেটৰ জৰিয়তে সংযোগ কৰা হৈছিল। সেই সংখ্যাও অতি দ্ৰুত গতিত বাঢ়িব লাগিছে। তদুপৰি এই সংখ্যাও দৰাচলতে বহুতো কমকৈ ধৰা হ'ব পাৰে। এই প্ৰত্যেকটো নেটৱৰ্কৰে মেইনফ্ৰেম, মিনি কম্পিউটাৰ আৰু ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰকে ধৰি অনেক কম্পিউটাৰ থাকিব পাৰে। ১৯৯৫ চনৰ জানুৱাৰীৰ পৰা এপ্ৰিললৈ যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ 'উইজাৰ্ড' নামৰ এক নেটৱৰ্ক সম্পৰ্কীয় বিশেষজ্ঞ প্ৰতিষ্ঠানে ইয়াৰ এটা জৰীপ লৈছিল। তেওঁলোকে দেখিছে যে ১৯৯৪ চনৰ শেষৰ তিনি মাহতেই আটাইতকৈ বেছিকৈ ইন্টাৰনেটৰ ব্যৱহাৰ বাঢ়িছে। এই সময়তেই ইন্টাৰনেট হ'ষ্টৰ সংখ্যা শতকৰা ২৬ ভাগ বাঢ়ি ৪.৮৫ নিযুত হয়গৈ।

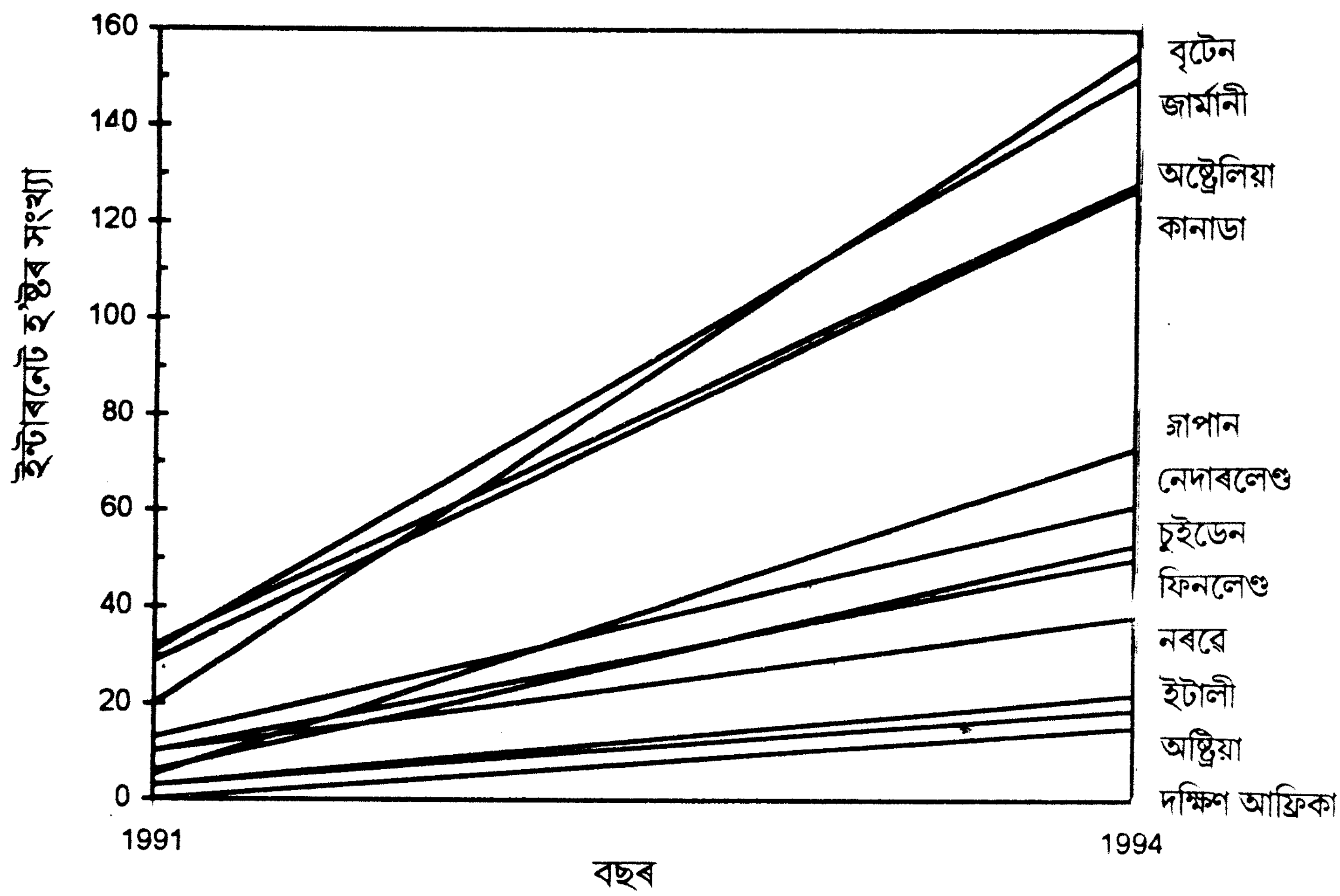
যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ টেক্সাচ ৰাজ্যৰ অষ্টিনত 'Matrix Information and Directory Services' নামৰ ইন্টাৰনেটৰ বিশেষজ্ঞ প্ৰতিষ্ঠান আছে। এই প্ৰতিষ্ঠানৰে জন কোৱাৰ্টাৰমেন ইন্টাৰনেট বিকাশৰ বিশেষজ্ঞ বুলি স্বীকৃত। কোৱাৰ্টাৰমেনে[৬] অভিমত দিছে যে হ'ষ্ট কম্পিউটাৰৰ বৃদ্ধিৰ পটভূমিত ইন্টাৰনেটৰ বিকাশৰ হাৰ বছৰি প্ৰায় শতকৰা এশভাগ ব্যৱহাৰকাৰীৰ বৃদ্ধিৰ হাৰো প্ৰায় সমপৰ্য্যায়ৰ। কোৱাৰ্টাৰমেনৰ মতে ১৯৯৪ চনৰ অক্টোবৰত

---

৬. ইন্টাৰনেটৰ বিকাশ সম্বন্ধে বিভিন্ন চিত্ৰত দেখুওৱা সংখ্যাবোৰত আসোঁৱাহ থাকিব পাৰে, কিয়নো এই তথ্যবোৰ বেলেগ বেলেগ সূত্ৰৰ পৰা লোৱা হৈছে।

পৃথিৱী জুৰি প্ৰায় ৫৫,০০০,০০০ মানুহে ইন্টাৰনেটৰ সংযোগ পাইছিল। কিন্তু তাৰে ১৪,০০০,০০০ জনেহে পোনপটীয়াকৈ ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰৰ সুযোগ পাইছিল। কোৱাৰ্টাৰমেনে কয় যে স্পষ্টভাবে অধিক সংগঠনক সংযুক্ত নকৰাকৈয়ে এক বিৰাট পৰিমাণৰ

যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ বাহিৰৰ অন্যান্য দেশত ইন্টাৰনেটৰ বিকাশ



বৃদ্ধি সম্ভৱ হয়। তাতে ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত সংগঠনৰ সংখ্যাও সকলো সময়তে বাঢ়ি আছে। দুহেজাৰ চনলৈ অতি কমেও ২০০,০০০,০০০ লোকে ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰ কৰিব।

চমুকৈ ER net নামে জনাজাত Education and Research Network ৰ যোগেৰে ভাৰততো বিজ্ঞান গৱেষণাৰ প্ৰতিষ্ঠান আৰু চফট্ৱেৰ বিশেষজ্ঞসকলে ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযোগ স্থাপনৰ সুবিধা পাইছিল। কিন্তু ইন্টাৰনেটত প্ৰৱেশ কৰাটো সাধাৰণ মানুহ আৰু ব্যৱসায়িক সংগঠনসমূহৰ বাবে আজি কিছুদিন আগলৈ সম্ভৱ নাছিল। ভাৰতীয় স্বাধীনতা ৪৮তম বছৰত ভৰি দিয়া ১৯৯৫ চনৰ ১৫ আগষ্টৰ দিনা বিদেশ সঞ্চাৰ নিগম (VSN) এ ধনৰ বিনিময়ত এওঁলোকৰ বাবেও ইন্টাৰনেটত প্ৰৱেশ সম্ভৱ কৰি তুলিলে। তদুপৰি ভাৰতীয় ছাত্ৰ সমাজক বিশেষ ৰেহাইত ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰৰ সুযোগ দিয়া হৈছে। এনে প্ৰৱেশৰ বাবে মুখ্য ব্যৱস্থা স্থাপন কৰা হৈছে বোম্বাইত। অন্যান্য ভাৰতীয় মহানগৰ সমূহত থকা ইন্টাৰনেটৰ প্ৰৱেশদ্বাৰ সমূহ দ্ৰুতগতিৰ আন্তঃ মহানগৰীয় লিঙ্কৰ সহায়ত সংযুক্ত কৰা হৈছে। ই Inet

নামে জনাজাত। উপগ্ৰহ আৰু সাগৰতলীৰ সংযোগ ব্যৱস্থাৰে এই বোম্বাইৰ Inet ব্যৱস্থা যুক্তৰাষ্ট্ৰত থকা উচ্চগতিৰ Internet দ্বাৰৰ সৈতে সংযুক্ত।

অন্তস্পৰ্শী বাস্তৱ

কিন্তু ইন্টাৰনেটৰ বিকাশৰ হাৰ বা নেটিজেনৰ প্ৰকৃত সংখ্যা জনাৰ পৰানো কি লাভ হ'ব? সেই সংখ্যাৰ পৰা জানো কিবা বিশেষ সহায় হ'ব? এই দিশৰ পৰা চালে এই সংখ্যাৰ কোনো অৰ্থ নাই। ইন্টাৰনেট নামৰ এই সবাতোকৈ কম খৰচী ব্যৱস্থাৰে পৃথিৱীজুৰি কেবা নিযুত কম্পিউটাৰৰ সৈতে যোগাযোগ কৰিব পৰা যায়। যিমানে তাৰ সংখ্যা বাঢ়ে সিমানেই ভাল। শিক্ষা, সামাজিক বিকাশ, ৰাজনীতি, সাহায্য আৰু ধৰ্ম্ম সম্পৰ্কীয় কামৰ সৈতে জড়িত বিভিন্ন লোক, জনসংযোগ বিষয়া, প্ৰচাৰ সংস্থা আৰু ধৰ্মীয় অনুষ্ঠানো তাত সোমাই পৰিল।

ব্যক্তিগত দুখ আৰু সহায়ৰ প্ৰাৰ্থনায়ো ইন্টাৰনেটত গুৰুত্ব লাভ কৰে। এই ক্ষেত্ৰত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ মাচাচুচেট্‌চ ৰাজ্যৰ নিউটনত অকলশৰে থকা ইলিন ৱেইনবাৰ্গৰ মৰ্মস্পৰ্শী ঘটনালৈকে আঙুলিয়াব পাৰি। শ্ৰীমতী ৱেইনবাৰ্গে দুৰাৰোগ্য পাৰ্কিনচন্ ৰোগত ভুগিছিল। আৰু চকালগা চকী এখনেৰে ঘৰৰ ভিতৰতে অহা যোৱা কৰিছিল। কিন্তু তেওঁ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ আৰু ইন্টাৰনেটত কোনো অসুবিধা নোহোৱাকৈ কাম কৰিব পাৰিছিল। এবাৰ ভুলকৈ দৰৱ খোৱাৰ ফলত তেওঁ চকুৰে ধুৰঁলী কুৰঁলী দেখিলে। কাষত সহায় কৰিবলৈ কোনো নাছিল। কেৱল ইন্টাৰনেটৰ সহায়তে তেওঁ নেটিজেন সকলৈ সহায়ৰ প্ৰাৰ্থনা আগবঢ়ালে। তেওঁৰ এই অনুৰোধ ইন্টাৰনেটৰ সহায়তে বহুতে জানিলে। সৌশৰীৰে লগ নাপালেও বহুতে তেওঁক ইন্টাৰনেটৰ জৰিয়তেই জানিছিল। তেওঁৰ সহযোগী নেটিজেন কেইগৰাকীমানে তেতিয়া স্থানীয় পুলিচত খবৰ দিলে। পুলিচে আকৌ ডাক্তৰ মাতিলে আৰু ফলত ততালিকে তেওঁলৈ চিকিৎসা সেৱা আগবঢ়াব পৰা হ'ল। অতি সোনকালেই তেওঁ সুস্থ হৈ পৰিল।

ষ্টিভ চ'ন্‌বাৰ্গাৰ আৰু কাৰি হগ্ নামৰ দুজন ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰকাৰীয়ে ইন্টাৰনেটৰ যোগেৰেই চিনাকি হৈছিল। ষ্টিভ আৰু কাৰি কেতিয়াও মুখামুখি হোৱা নাছিল। কাৰণ ষ্টিভ আছিল যুক্তৰাষ্ট্ৰত আৰু কাৰি আছিল নৰৱেত। আন নেটিজেনসকলৰ দৰেই তেওঁলোকে কেবামাহো ই-মেইলৰ জৰিয়তে কথা পাতিছিল আৰু ফোনতো কথা হৈছিল। ষ্টিভ এবাৰ ইউৰোপলৈ যোৱাত তেওঁলোকৰ দেখা দেখি হয়। বহুতো কম্পিউটাৰ ভিত্তিক খবৰ বিনিময় আৰু 'ইন্টাৰনেট'ৰ জৰিয়তে হোৱা কথোপকথনৰ পিচত ১৯৯১ চনত ষ্টিভে অ'চলোলৈ গৈ কাৰিক বিয়াৰ প্ৰস্তাৱ দিয়ে আৰু তেওঁলোক দুয়ো বিবাহ পাশত আৱদ্ধ হয়। 'Deaf Adoption News Service' নামৰ এক সুকীয়া ইন্টাৰনেট সেৱাৰ সুবিধা গ্ৰহণ কৰি

কোনো সন্তান নথকা পতি পত্নী এহালে এক সন্তান তুলি লয়। ইন্টাৰনেটৰ সহায়তেই এজন ভিয়েটনামী ভ্ৰাতৃৰ তেওঁৰ বহু আগতেই হেৰোৱা ভগ্নীৰ সৈতে পুনৰ্মিলন সম্ভৱ হয়।

এইদৰে ইন্টাৰনেট নামৰ পৃথিৱী জুৰি থকা কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ সহায়ত পৰিয়ালৰ গঠন, বিস্তৃতি আৰু পুনৰ্মিলনৰ মৰ্ম্মস্পৰ্শী কাহিনী অতি সাধাৰণ হৈ পৰিছে। ভৌগোলিক দূৰত্ব এইবোৰৰ হেঙাৰ হৈ থাকিব পৰা নাই। কাৰণ ইন্টাৰনেটৰ আন্তঃক্ৰিয়াশীল কম্পিউটাৰ প্ৰগ্ৰেমে এই ভৌগোলিক সীমা বিলীন কৰি দিছে। ইন্টাৰনেটৰ জৰিয়তে মানুহে বহুজনৰ সৈতে একেলগে কথা পাতিবলৈ পাৰিছে। তাৰ ফলত একে ধৰণৰ চিন্তাৰ মানুহক একগোট হবলৈ সুবিধা দিছে। লগতে অকলশৰীয়া জনকো দিছে সঙ্গ বিচৰাৰ সুখ।

সাৱধান একনায়কত্ববাদী

ইন্টাৰনেটৰ জৰিয়তে কোনো বাধা নিষেধ নোহোৱাকৈ হোৱা তথ্যৰ সোঁতৰ ফলাফলে সকলোকে অবাক কৰি তুলিছে। ১৯৯৪ চনৰ শেষভাগত কেলিফৰ্ণিয়াৰ জেট প্ৰপালচন্ লেবৰেটৰীয়ে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ বিখ্যাত ইন্টেল কৰ্পৰেচনে প্ৰস্তুত কৰা পেন্টিয়াম মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰত থকা ভুল এটা আঙুলিয়াই দিয়ে। ইন্টেলে তেতিয়া কেৱল এই মন্তব্য দিয়ে যে এই ভুল আগতেই ধৰা পৰিছে আৰু যদি এই ভুলৰ বাবে ব্যৱহাৰকাৰীৰ কামত কিবা অসুবিধা হোৱাৰ প্ৰমাণ দিব পাৰে তেনেহ'লে এই চিপৰ ঠাইত এটা ভাল চিপ্ দিয়া হ'ব। ইন্টেলে দাবী কৰিলে যে এই ভুলৰ বাবে বেছিভাগ লোকৰেই কামত কোনো অসুবিধা নহয়। স্বাভাৱিক ভাৱেই কোনো গ্ৰাহকেই ইন্টেলৰ এই সিদ্ধান্তত সন্তুষ্ট নহ'ল। ইতিমধ্যে ইন্টাৰনেটৰ যোগেৰে বহুতেই এই কথা গম পালে। তেতিয়া ইন্টাৰনেটতেই এই ভুল আৰু দাম্ভিক সিদ্ধান্ত সম্পৰ্কত ব্যাপক আলোচনা আৰম্ভ হ'ল। এই আলোচনাৰ ফলত ইন্টেলৰ বিপক্ষে অতি বিৰূপ প্ৰচাৰ আৰম্ভ হ'ল। তেতিয়া আৰু ইন্টেলে এই কথা আওকাণ কৰি থাকিব নোৱাৰিলে। অৱশেষত ইন্টেলে গজদন্তমিনাৰৰ পৰা নামি আহিবলৈ বাধ্য হ'ল। এতিয়া তেওঁলোকে বিনা প্ৰশ্নই ভুল থকা সকলো চিপৰ সলনি ভাল চিপ্ দিবলৈ তেওঁলোকৰ সিদ্ধান্তৰ কথা ঘোষণা কৰিলে। পিচলৈ কেতবোৰ নিৰপেক্ষ দলে চলোৱা অনুসন্ধানৰ পৰা দেখা গ'ল যে সকলো সিদ্ধান্ত ইন্টেলে আখৰে আখৰে পালন কৰিলে।

ইন্টাৰনেটত থকা আন্তঃক্ৰিয়াশীল সেৱা আৰু প্ৰগ্ৰেমৰ ফলত ৰাজনৈতিক প্ৰচাৰৰ লগতে মানৱ অধিকাৰৰ উলঙ্ঘনৰ খবৰো প্ৰচাৰ হোৱাত সহায় হ'ল। বচ্নিয়া-হাৰ্জগভিনাৰ অৱৰুদ্ধ মহানগৰ চাৰায়েভোত হোৱা গুলীবৰ্ষণৰ খবৰ অথবা জাপাটিষ্টা বিদ্ৰোহীৰ মেক্সিকো চৰকাৰৰ সৈতে হোৱা যুদ্ধৰ খবৰ বিজুলী বেগেৰে উৎসুকজনৰ পদূলি মুখ পোৱাৰ সুবিধা হ'ল— ইন্টাৰনেটৰ সহায়ত। হিংস্ৰ বিপ্লৱ আৰু তেনে কাৰ্য্যকলাপেও

ইন্টাৰনেটৰ সহায়তেই মাজে মাজে উল্লেখযোগ্য সফলতা লাভ কৰিছে। আজিৰ বহুতো বিপ্লৱীয়ে যুঁজাৰুৰ ঠাইত আলোচক বুলিহে বেছি জনাজাত হৈছে। যুদ্ধ ক্ষেত্ৰতো চাগৈ তেওঁলোকৰ অৱদান নিচেই সামান্য।

ক্ৰমাৎ অন্তৰঙ্গ!

বিশেষজ্ঞসকলে কয় যে অনেক নতুন বিপ্লৱী সংগঠনে প্ৰচাৰ অতি শক্তিশালী কৰি কম পৰিমাণৰ যুদ্ধৰ কাৰ্য্যকলাপ চলোৱাৰহে লক্ষ্য বান্ধি লৈছে। এই সমূহ কাৰ্য্যৰ বাবে নেট ব্যৱহাৰৰ বিশেষ সুবিধা আছে। ৰেডিঅ' আৰু দূৰদৰ্শনৰ নিচিনা পুৰণি সংযোগৰ প্ৰযুক্তিত কেন্দ্ৰীয় আৰু চৰকাৰী নিয়ন্ত্ৰণৰ হেতু ভুল কম্পাঙ্ক আৰু স্তব্ধীকৃত কম্পাঙ্কৰ মুখামুখি হ'বলগীয়া হয়। উপগ্ৰহ টেলিভিচন গ্ৰাহক যন্ত্ৰ বা ইন্টাৰনেটৰ দৰে আধুনিক প্ৰযুক্তি কিন্তু বিকেন্দ্ৰীকৃত। কোনো কেন্দ্ৰীভূত সংস্থাই তাৰ নিৰীক্ষণ বা নিয়ন্ত্ৰণ কৰাটো সম্ভৱ নহয়।

ইয়াৰ এটা গুৰুত্বপূৰ্ণ শিক্ষা এনে যে প্ৰশিক্ষণপ্ৰাপ্ত সংযোগ বিশেষজ্ঞ বৰ্তমানৰ ৰাজনীতিত অপৰিহাৰ্য্য হৈ পৰিছে। যদি স্বয়ম্ভূ একনায়কসকলে আজিৰ পৃথিৱীত গুৰুত্বপূৰ্ণ অংশ ল'ব খুজিছে তেনেহ'লে চিন্তা আৰু তথ্যৰ প্ৰবাহ বন্ধ কৰিব নোৱাৰিব। অথচ তেনে কৰিলে তাৰ ফলত সংশোধন বা বিপ্লৱৰো সূচনা হ'ব পাৰে। ইন্টাৰনেটৰ ৰূপতেই এই মাধ্যম এতিয়া আমাৰ মাজলৈ আহিছে। তদুপৰি একনায়কসকলৰ ঘনিষ্ঠ পৰামৰ্শদাতাসকলৰ মাজত সংযোগ বিশেষজ্ঞ থকাও উচিত হ'ব।

এই সকলো ঘটনাই এটা কথালৈকে আঙুলিয়াই দিছে। পৃথিৱীৰ বিভিন্ন অংশ দিনে দিনে ওচৰ চাপি আহিছে। পঞ্চাশ বছৰৰ আগতে দূৰত্বৰ যি ধাৰণা আছিল সেয়া আৰু আজি সঁচা হৈ থকা নাই। এজনে আনজনৰ সুখ-দুখ, আনন্দ-উল্লাসৰ সম্ভেদ লৈ আমি তেনেই ওচৰ চাপি আহিছো।

ত্ৰিশ বছৰ আগতে মাৰ্ছাল মেক্লুহানে[৭] পৃথিৱীখন এখন ভূগোলকীয় গাওঁ হোৱাৰ সপোন দেখিছিল। আজিৰ পৃথিৱী সেই ধাৰণাৰ তেনেই কাষ চাপি গৈছে।

---

৭. মাৰ্ছাল মেক্লুহান : Understanding Media : The extension of man মেকগ্ৰ'হিল, নিউইয়ৰ্ক, ১৯৬৪।

6

চাইবাৰ জগতলৈ আদৰণি

আজিৰ ব্যৱসায়িক জগতত ইন্টাৰনেট নথকাৰ কথা ভাবিবলৈও টান। আজি সমগ্ৰ পৃথিৱী ইন্টাৰনেটে ছানি পেলাইছে। কেতবোৰ হাৰ্ডৱেৰ আৰু চফট্‌ৱেৰ লগত থাকিলে পৃথিৱীৰ যিকোনো ঠাইত থকা যিকোনো লোকে ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। তদুপৰি এই ইন্টাৰনেট দিনে দিনে শক্তিশালী হৈ গৈয়েই আছে আৰু ক্ৰমান্বয়ে বেছি লোকক সামৰি লব পৰা হৈছে।

কিন্তু প্ৰশ্ন হৈছে— কিয় এই ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে? সকলো কাৰিকৰী কথা একাষৰীয়াকৈ থলে ইন্টাৰনেট বাৰু কি? আগৰ অধ্যায়ত আলোচনা কৰাৰ দৰে এয়া হৈছে বিশ্বজুৰি থকা কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কক সংযুক্ত কৰা এক নেটৱৰ্ক। কাৰিকৰী দিশৰ পৰা সেয়া শুদ্ধ বিৱৰণ হ'লেও ইয়াৰ কাম বাৰু কি? দৰাচলতে ই বাৰু কি কামত আহে? আমেৰিকাৰ প্ৰতিৰক্ষা বিভাগ আৰু তেওঁলোকৰ গৱেষকসকলক হয়তো ইয়াৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। কিন্তু আমি সাধাৰণ মানুহবোৰে ইন্টাৰনেটক লৈ ইমান উত্তেজিত হৈছো কিয়? ইয়াতনো আমাৰ কাৰণে কি আছে?

এতিয়া আমি এই প্ৰশ্নবোৰ আলচিবলৈ লৈছো।

সাহসী নতুন জগত

কম্পিউটাৰৰ আগৰ ব্যৱহাৰকাৰীসকল ইন্টাৰনেটক লৈ প্ৰায়ে বিমোৰত পৰে। তাৰ উৱাদিহ নোপোৱা হয়। এওঁলোকে সচৰাচৰ কৰা কাম হৈছে ফাইলৰ সম্পাদনা, ডেস্কটপ্ প্ৰকাশ, বিভিন্ন তথ্য আৰু তালিকাৰ ব্যৱস্থাপনা, চলন্তকৰণৰ সুবিধা থকা বা নথকা গ্ৰাফিক্‌চ্ আৰু অন্যান্য। কিন্তু সচৰাচৰ কম্পিউটাৰত কৰা এইবোৰ কামতকৈ ইন্টাৰনেট সম্পূৰ্ণ সুকীয়া। এয়া প্ৰগ্ৰেম বা চফট্‌ৱেৰ নহয়। সেইদৰে ই হাৰ্ডৱেৰ বা সম্পূৰ্ণ ব্যৱস্থাও নহয়। এইবোৰ সকলো ইন্টাৰনেটত অন্তৰ্ভূক্ত কৰা হৈছে যদিও ই তাতোকৈ বহুত বেছি।

ইন্টাৰনেট নামৰ এই কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ সহায়ত মানুহে এখন নতুন জগতত

বিচৰণ কৰিব পাৰে। এই জগতৰ পৰা বিপুল পৰিমাণৰ তথ্য আহৰণো সম্ভৱ হৈ পৰে। বিচৰা তথ্যৰ ধৰণ অনুযায়ী ইন্টাৰনেটত ভ্ৰমণৰ অৰ্থে সুকীয়া ধৰণৰ কম্পিউটাৰ প্ৰগ্ৰেম চলোৱাৰ প্ৰয়োজন হয়। উদাহৰণস্বৰূপে ই-মেইল প্ৰেৰণ বা গ্ৰহণ কৰিবলৈ এক ধৰণৰ প্ৰগ্ৰেম ব্যৱহাৰ কৰিবলগীয়া হয়। সেইদৰে তথ্য বিচাৰি উলিয়াবলৈও আন এক ধৰণৰ প্ৰগ্ৰেমৰ প্ৰয়োজন হয়। সেইদৰে বহুত মানুহৰ সৈতে কম্পিউটাৰত খেল খেলিবলৈ তৃতীয় বিধৰ প্ৰগ্ৰেমৰ প্ৰয়োজন হয়। ইন্টাৰনেটত সহজে পোৱা তথ্যসমূহ হৈছে চৰকাৰী ফাইল, বিজ্ঞানৰ তথ্য, বিশেষ ধৰণৰ প্ৰিয় বিষয় থকা লোকৰ তালিকা, ব্যৱসায়িক আৰু ব্যক্তিগত প্ৰচাৰ, বতৰ আৰু শ্বেয়াৰ মাৰ্কেটৰ তথ্য আৰু বহুতো। ইন্টাৰনেটৰ জৰিয়তে ভ্ৰমণ কৰি বিভিন্ন তথ্য কোনো পইচা নোলোৱাকৈ বা পইচাৰ বিনিময়ত প্ৰেৰণ কৰিব পাৰি। এই নেটত এজনে আনজনক মুনিহ নে তিৰোতা, ওখ নে চাপৰ, হিন্দু নে মুছলমান, এচিয়ান নে আমেৰিকান, ক'লা নে বগা অথবা কলা নে বোবা নজনাকৈ 'লগ পাব পাৰে', কথা হ'ব পাৰে। এইদৰে ইন্টাৰনেট প্ৰকৃত অৰ্থত ধৰ্ম নিৰপেক্ষ আৰু জাতি, বৰ্ণ, ধৰ্ম, লিঙ্গ নিৰ্বিশেষে বিশ্বজনীন।

ইয়াত থকা অসংখ্য সেৱা আৰু সা-সুবিধাৰ বাবে ইন্টাৰনেটৰ বিৱৰণ দিয়াটো অতি কঠিন কাম। ই এক বিশাল, বহল আৰু সদায় বিস্তৃত থকা মহানগৰৰ দৰে। এই মহানগৰখনৰ জলবায়ু আৰু বতৰ, আলি পদূলি, অট্টালিকা আৰু জুপৰি বস্তি, ভঁৰাল আৰু চুপাৰ মাৰ্কেট, নাটঘৰ আৰু গেলেৰী, ইয়াৰ ডাক্তৰ আৰু ৰোগী, সাধাৰণ মানুহ আৰু শাসক, আৰক্ষী বাহিনী আৰু অপৰাধী— এনে অনন্ত তালিকা অনৰ্গল কৈ থাকিব পাৰি।

ইন্টাৰনেট কেৱল এটা সামগ্ৰী নহয়, ইয়াৰ বিভিন্ন উপাংশ আছে। দৰাচলতে ই এখন সম্পূৰ্ণ জগত। এই 'নতুন সাহসী জগতখন'ত ভ্ৰমণ কৰাৰ সময়ত নুশুনা বা নভবা অনেক কথাৰেই মুখামুখি হ'বলগীয়া হয়। তাৰে কেতবোৰ অতি উশৃঙ্খল, কেতবোৰ অতি নিৰ্জু প্ৰকৃতিৰ অভিজ্ঞতা— কিন্তু সকলোবোৰেই নতুনত্ব আৰু উত্তেজনাৰ আকৰ। এই নেটত বিভিন্ন ধৰণৰ যানেৰে ভ্ৰমণ কৰি ফুৰিব পাৰি। কিন্তু এই ক্ষেত্ৰত জটিলতাই দেখা দিলে বহু কম্পিউটাৰ আৰু সংযোগ বিশেষজ্ঞয়ো বিশেষ সহায় কৰিব নোৱাৰা হৈ পৰে। ইন্টাৰনেটত অভিজ্ঞতা হোৱা সকলো কথা ধৰি ৰাখিবলৈ ফিল্ম বা ভিডিঅ' টেপো পৰ্য্যাপ্ত নহ'ব। হাঁহি উঠা কথা এয়ে যে ইন্টাৰনেটৰ অভিজ্ঞতা নোহোৱা মানুহে তাৰ কথা কাণ্ড বিশ্বাসেই কৰিব নোৱাৰে। ইন্টাৰনেটৰ কথাত স্তম্ভিত নহৈ তাৰ সাধু কোৱাৰ মানসিকতা পুহি ৰখাও কিন্তু সহজ নহয়।

চাইবাৰ স্থান

আচলতে ইন্টাৰনেট হৈছে জগততকৈও অধিক বিস্তৃত এক বাস্তৱ স্থান। তথাপিও ই

কল্পনাতীত। এই চাইবাৰ স্থানৰ অভিজ্ঞতা অৱশ্যে আমাৰ অজান নহয়। আমাৰ বহুতৰে নজনাকৈয়ে চাইবাৰস্থানৰ অভিজ্ঞতা হৈছে। মাতৃ বা পত্নী বা সন্তানৰ দৰে আপোনজনলৈ যেতিয়া আমি টেলিফোন কৰো তেতিয়াই দৰাচলতে আমি চাইবাৰ স্থানত থাকো। যদিওবা ফোনেৰে কথা হোৱা মানুহজন দূৰ ঠাইত থাকে তথাপি আমি এনেদৰে কথা পাতো যে মানুহজন যেন কাষতে আছে। এয়া আচৰিত হ'লেও সঁচা যে সংযোগ ব্যৱস্থাৰ সহায়ত সৰু টেলিফোন যন্ত্ৰটোৱেই ফোনত কথা হোৱা সময়খিনিত আমাক চাইবাৰ স্থানলৈ স্থানান্তৰিত কৰে। সাময়িকভাবে হ'লেও আপুনি চৌপাশৰ বাস্তৱ পৃথিৱীখনি পাহৰি যায় আৰু টেলিফোনত কথা হোৱা সময়খিনি চাইবাৰ স্থানত বাস কৰিবলৈ লয়। সংযোগ বিচ্ছিন্ন কৰাৰ লগে লগে চাইবাৰ স্থানো আঁতৰি যায়।

ঘৰ বা ভিডিঅ' পাৰ্লাৰত আন্তঃ সক্ৰিয় ভিডিঅ' গেম খেলোতেও আপুনি চাইবাৰ স্পেছত থকাৰ নিচিনা অভিজ্ঞতা লাভ কৰে। ১৯৮০ চনৰ আগভাগত কানাডাৰ ভেঙ্কুভাৰৰ ভিডিঅ' আৰ্কেডৰ কাষেৰে যাওঁতে বিজ্ঞান ঔপন্যাসিক উইলিয়াম গিব্‌চনৰো একেই অভিজ্ঞতা হৈছিল। সেই ভিডিঅ' আৰ্কেডৰ মাজত খেলি থকা খেলুৱৈ সকলে ভিডিঅ' মেচিনত এনে মনোযোগেৰে খেলি আছিল যেন তেওঁলোক কোনোবা আন জগততহে আছে। ১৯৮৪ চনত গিব্‌চনে এতিয়াৰ বিখ্যাত উপন্যাস 'Neuromancer' লিখিছিল। তাত তেওঁ এনে খেলুৱৈ সকলৰ কথা লিখিছে। তেওঁলোকৰ এনে এক বিশ্বাস হয় যে স্ক্ৰীনৰ পিছফালে সচাকৈয়ে এক জগত আছে। সেই স্থান দেখা নাযায় সঁচা কিন্তু সেয়া যে আছে সেই কথা আপুনিও জানে। গিব্‌চনে এই স্থানৰেই নাম দিছিল চাইবাৰ স্থান। তেওঁৰ বহু কেইখন বিজ্ঞান উপন্যাসৰ পটভূমি এই চাইবাৰ জগতেই আছিল। চাইবাৰ জগতৰ বৰ্ণনা দি তেওঁ কৈছে 'এই সঁচা যেন লগা উপলব্ধি প্ৰতিদিনেই হেজাৰ হেজাৰ কোটি লোকৰ হয়। অঙ্ক শিকা ল'ৰা ছোৱালীৰো এই অনুভূতি হয়।' চাইবাৰ জগতৰ বৰ্ণনা এই বুলিও দিয়া হৈছে যে এয়া এক জ্ঞানৰ দেশ। এই দেশৰ ভ্ৰমণেই সভ্যতাৰ সত্যনিষ্ঠ আৰু চূড়ান্ত আহ্বান হ'ব পাৰে।

'চাইবাৰ' শব্দটো 'চাইবাৰনেটিক' নামৰ বিষয়ৰ পৰা আহিছে। চাইবাৰ নেটিক হৈছে জীৱিত অথবা কম্পিউটাৰৰ নিচিনা ইলেক্ট্ৰনিক সামগ্ৰীৰ স্বয়ংক্ৰিয় বিনিময় আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ তুলনামূলক অধ্যয়ন। এই শব্দটো আকৌ আহিছে গ্ৰীক শব্দ 'কাইবাৰনেটেচ'ৰ পৰা। ইয়াৰ অৰ্থ হৈছে গুৰি ধৰোতা। আন কথাত ই হৈছে তথ্য বিনিময় আৰু নিয়ন্ত্ৰণ কৰোতা।

চাইবাৰ জগতৰ খ্যাতিৰ মূলতে আছে ইন্টাৰনেটৰ সহায়ত নেটিজেনসকলে অনায়াসে ইয়াত বাস কৰিব পৰাৰ ক্ষমতা। বিভিন্ন সংযোগ নেটৱৰ্ক আৰু মাধ্যমেৰে তথ্যৰ সোঁত বৈ অহা নেট হৈছে চাইবাৰ স্থানৰ উৎকৃষ্ট নিদৰ্শন। ইয়াৰ বাবেই সচৰাচৰ বিজ্ঞানৰ ভেটিক

উলাই কৰি আমি পঞ্চম প্ৰস্থৰ আলোচনা কৰিবলগীয়া হৈছে। মনে গঢ়া অথচ সম্ভানেই বাস্তৱ চাইবাৰ জগতেই হৈছে এই পঞ্চম প্ৰস্থ। দৈনন্দিন জগতত যি ঘটনা ঘটিব পাৰে চাইবাৰ জগততো সেয়া হ'ব পাৰে। তথাপিও আমি বাস কৰা জগতখনতকৈ ই বহুত সুকীয়া। এইবোৰ আৰু অন্যান্য আকৰ্ষণীয় দিশৰ বাবেই চাইবাৰ জগতক লৈ ইমান উত্তেজনা হৈছে।

যদিওবা চাইবাৰ জগত ক'ত সেয়া নাজানো তথাপি বোধকৰো ওপৰোক্ত কাৰণতেই আমি আটায়ে তাত সোমাবলৈ বৰ ব্যগ্ৰ হৈ পৰিছো। এই নেটৰ দ্ৰুত প্ৰসাৰ আৰু বৰ্দ্ধিত জনপ্ৰিয়তা এই ব্যগ্ৰতাৰেই চিন বুলিব পাৰি। দূৰ হ'লেও কম্পিউটাৰৰ সৈতে সম্পৰ্ক থকা বিষয় বা তথ্য বিনিময়ৰ কথা কবলৈয়ে আজিকালি 'চাইবাৰ' শব্দটো আন শব্দৰ আগত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। যুক্তৰাষ্ট্ৰত চলোৱা বাতৰিকাকত, আলোচনী আৰু টেলিভিচনৰ শেহতীয়া সমীক্ষাত দেখা গৈছে যে ১৯৯৫ চনৰ জানুৱাৰীত 'চাইবাৰ' শব্দটো এই সমূহত ১২০৫ বাৰ, ১৯৯৪ চনৰ জানুৱাৰীত ৪৬৪ বাৰ আৰু ১৯৯৩ চনত কেৱল ১৬৭ বাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে। আজিকালিৰ আলোচনীত তলত দিয়া ধৰণৰ বাক্যও সঘনে দেখা যায় 'আমাৰ চাইবাৰ জগত আৰু চাইবাৰ স্থান, চাইবাৰ দাগী, চাইবাৰ অপৰাধী, চাইবাৰ পাঙ্কেৰে এনেদৰে ভৰি আছে যে তেওঁলোকক ধৰা অথবা চাইবাৰ কৌশলৰ প্ৰয়োগত বাধা দিয়া আৰু চাইবাৰ প্ৰিয় নিযুত লোকক চাইবাৰ ভীতিৰ পৰা ৰক্ষা কৰাটো চাইবাৰ পুলিচৰ বাবে অসম্ভৱ হৈ পৰিছে।'

চাইবাৰ জগত আৰু কফি

প্ৰায় এক শতিকা আগতে বহুতো ইউৰোপীয় মহানগৰৰ আৰু বিশেষকৈ ফ্ৰান্সৰ পেৰিচৰ আলিৰ কাষৰ কাফেটেৰিয়া আৰু কফিৰ দোকান সমূহত কবি, শিল্পী, লেখক, দাৰ্শনিক আৰু আনকি বিজ্ঞানীসকলৰো ভিৰ হৈছিল। বছৰ বছৰ ধৰি এনে ঠাইবোৰেই নতুন আৰু অপ্ৰত্যাশিত চিন্তা, ধাৰণা আৰু প্ৰয়াসৰ জন্ম দি আহিছিল। এইবোৰৰ পৰাই কুৰি শতিকাৰ আৰম্ভণিৰ ইউৰোপীয় কলা সংস্কৃতিৰ জন্ম হয়। এইবোৰ সৰু সৰু কাফেৰ পৰিবেশ ইমান ঘৰুৱা আছিল যে তাত মৌলিকতাৰ জন্মও সম্ভৱপৰ হৈছিল। সেইবাবেই তাত চাইবাৰ জগতৰ নিচিনা এক পৰিৱেশ আছিল। কাফেত থকা সময়খিনি এজন বুদ্ধিজীৱিয়ে তেওঁৰ চৌপাশৰ নিষ্ঠুৰ বাস্তৱৰ কথা পাহৰি যাব পাৰিছিল আৰু সেয়ে তেওঁ গদ্য, পদ্য, চিত্ৰ বা সঙ্গীতৰ নতুন সাহসী জগতখনৰ বিষয়ে ভাবিবলৈ সুযোগ পাইছিল। তেওঁৰ নিচিনা অনেকৰ বাবে নগৰৰ ঠেক অলিগলিত থকা সেই কম খৰচী কাফেবোৰতেই আছিল চাইবাৰ জগতৰ মনে গঢ়া পৃথিৱী।

সেই সময় অৱশ্যে এতিয়া আৰু নাই। সেই কাফেটেৰিয়া আৰু কফিৰ দোকানৰ ঠাইত গঢ়ি উঠিছে অতি খৰচী আৰু কট্‌কটীয়া আদব-কায়দাৰ ৰেষ্টুৰাঁ। তাত বুদ্ধিজীৱিসকলৰ নিয়মিত সভা হোৱাটো এতিয়া আৰু সম্ভৱ নহয়। বোধকৰো সেই কম খৰচী ৰেষ্টুৰাঁৰ দৰেই সেই সকল লোকো এতিয়া অন্তৰ্দ্ধান হৈছে।

বিভিন্ন ঠাইত কুৰি শতিকাৰ আৰম্ভণিৰ সেই পৰিৱেশৰ গঢ় দিবলৈ তেওঁলোকে চেষ্টা কৰি আহিছে। অৱশ্যে এনে চেষ্টাত উল্লেখযোগ্য পাৰ্থক্যও আছে। যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ বষ্টনৰ হাৰ্ভাৰ্ড স্কোৱাৰত চাইবাৰ স্মিথ নামৰ এখন কফিৰ দোকান আছে। কম্পিউটাৰ নোহোৱাকৈ চাইবাৰ জগতত বিচৰণ কৰিব খোজা সকলক এই কফিৰ দোকানে গোট খোৱাৰ সুবিধা দিয়ে। ইয়াৰ পৃষ্ঠপোষকতা কৰা সকলে কিতাপৰ সলনি কম্পিউটাৰ স্ক্ৰীণত বিখ্যাত লেখকসকলৰ ৰচনা পঢ়াৰ লগতে কফিও খাব পাৰে। চাইবাৰ স্মিথৰ টেবুলবোৰ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰেৰে ভৰি আছে। সেই প্ৰত্যেকটো কম্পিউটাৰেই ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত। এই ঠাইত মানুহে একাপ কফি খাব পাৰে আৰু লগতে চেক্সপীয়েৰৰ গদ্যৰ পৰা ইম্প্ৰেছনিষ্ট চিত্ৰ বা খেলাৰ কাৰ্য্যসূচীৰ সোৱাদ ইন্টাৰনেটৰ দ্বাৰা ল'ব পাৰে।

এই ধৰণৰ চাইবাৰ কফি দোকান বৃটেন আৰু আন ঠাইতো গা কৰি উঠিছে। ঊনৈশ শতিকাৰ শেষলৈ ইউৰোপৰ মহানগৰীৰ ৰাজআলিত থকা কফিৰ দোকানত যি সাংস্কৃতিক নবন্যাসৰ সূচনা হৈছিল আজিৰ চাইবাৰ কাফে বোধকৰো তাৰেই আধুনিক সংস্কৰণ।

7

চাইবাৰসেৰা

তেওঁৰ নাম জনা নাযাব। তেওঁৰ মুখখনো দেখা পোৱা নাযাব। তথাপি কিন্তু লাখ লাখ জনে তেওঁক ইন্টাৰনেটত দেখিব— প্ৰকৃত অৰ্থত একেবাৰে ভিতৰলৈকে। তেওঁ আছিল আইনে সাব্যস্ত কৰা হত্যাকাৰী। তেওঁৰ শৰীৰত বিহ সুমুৱাই তেওঁক মৃত্যু দণ্ড দিয়াৰ আদেশ হৈছিল। ১৯৯৪ চনৰ নৱেম্বৰ মাহত তেওঁৰ মৃত্যুৰ আগতে তেওঁ দেহাটো চিকিৎসা সংক্ৰান্ত গৱেষণাৰ বাবে দান দি থৈ যায়। তেনে কৰিয়েই তেওঁ একপ্ৰকাৰ অমৰ হৈ গ'ল। কাৰণ চাইবাৰ জগতত তেৱেঁই হ'ল প্ৰথম মৃত ব্যক্তি।

জ্ঞানৰ ভাগ লওঁহক

তেওঁৰ মৃতদেহটো তপত হৈ থাকোতে এদল আমেৰিকান চিকিৎসক গৱেষকে তেওঁৰ দেহৰ কোমল মাংসপেশীৰ কম্পিউটাৰ চালিত ক্ৰমবীক্ষণ আৰম্ভ কৰিলে। দেহাটো তাৰ পিচত এবিধ ৰাসায়নিক সামগ্ৰীৰ মাজত সুমুৱাই নষ্ট হোৱাৰ পৰা ৰক্ষা কৰা গ'ল। মূৰৰ পৰা ভৰিৰ বুঢ়া আঙুলিৰ তললৈ দলটোৱে দেহাটোৰ দুহেজাৰতকৈও সৰু সৰু অংশ কৰি কাটি উলিয়ালে। প্ৰত্যেক অংশৰেই সুকীয়াকৈ ফট'গ্ৰাফ লোৱা হ'ল। উপযুক্ত ক্ৰমত সেই ফট'গ্ৰাফবোৰ কম্পিউটাৰত সুমুৱাই দিয়া হ'ল। এক বিশেষ চফট্‌ৱেৰৰ সহায়ত দেহাটো কম্পিউটাৰত পুনৰ সজাই লোৱা হ'ল যাতে তাক প্ৰতিটো কোণৰ পৰাই চাব পৰা যায়। দেহাটো কটাৰ আগতে লোৱা ক্ৰমবীক্ষণবোৰৰ সৈতে এই ক্ৰমবীক্ষণবোৰ যোগ দিয়া হ'ল। দুয়োটাৰ যোগফলত এই কম্পিউটাৰ প্ৰতিচ্ছবিবোৰে মানুহৰ দেহৰ ভিতৰৰ সম্পূৰ্ণ ত্ৰিমাত্ৰিক ছবিৰ যোগান ধৰিব পৰা হ'ল। এইবোৰ ছবিৰ সংৰক্ষণৰ বাবে এক বিশাল তথ্য ভঁৰালৰ প্ৰয়োজন হ'ল। ৪২ গিগাবাইটৰ এই তথ্য ৭০টা CD - ROM ত[১] সংৰক্ষণ

---

১. এটা সৰু পুথি ভঁড়ালত থকা ২০০০খন পেপাৰ বেক কিতাপক সংৰক্ষণ কৰিবলৈ কম্পিউটাৰৰ মাথোঁ ১ গিগাবাইটৰ তথ্য ভঁৰালৰ প্ৰয়োজন হ'ব। তাৰ পৰাই এই তথ্যৰ বিশালতাৰ অনুমান কৰিব পাৰি।

কৰিবলগীয়া হ'ল। দেহাটোক খোজকঢ়াৰ নিচিনা কৰাবলৈ বা ভিতৰৰ পাকস্থলীৰ কাম চাবলৈ শেহতীয়া চুপাৰ কম্পিউটাৰৰ প্ৰয়োজন হ'ল। এই ভিডিঅ' আঁচনিৰ সবিশেষ আৰু ছবি যি কোনো আগ্ৰহী লোকে ইন্টাৰনেটত পাব পাৰে। পিচলৈ এই মৃত মানুহজনৰ ছবিৰ লগতে মৃত মহিলাৰ ছবিও যোগ কৰা হ'ল।

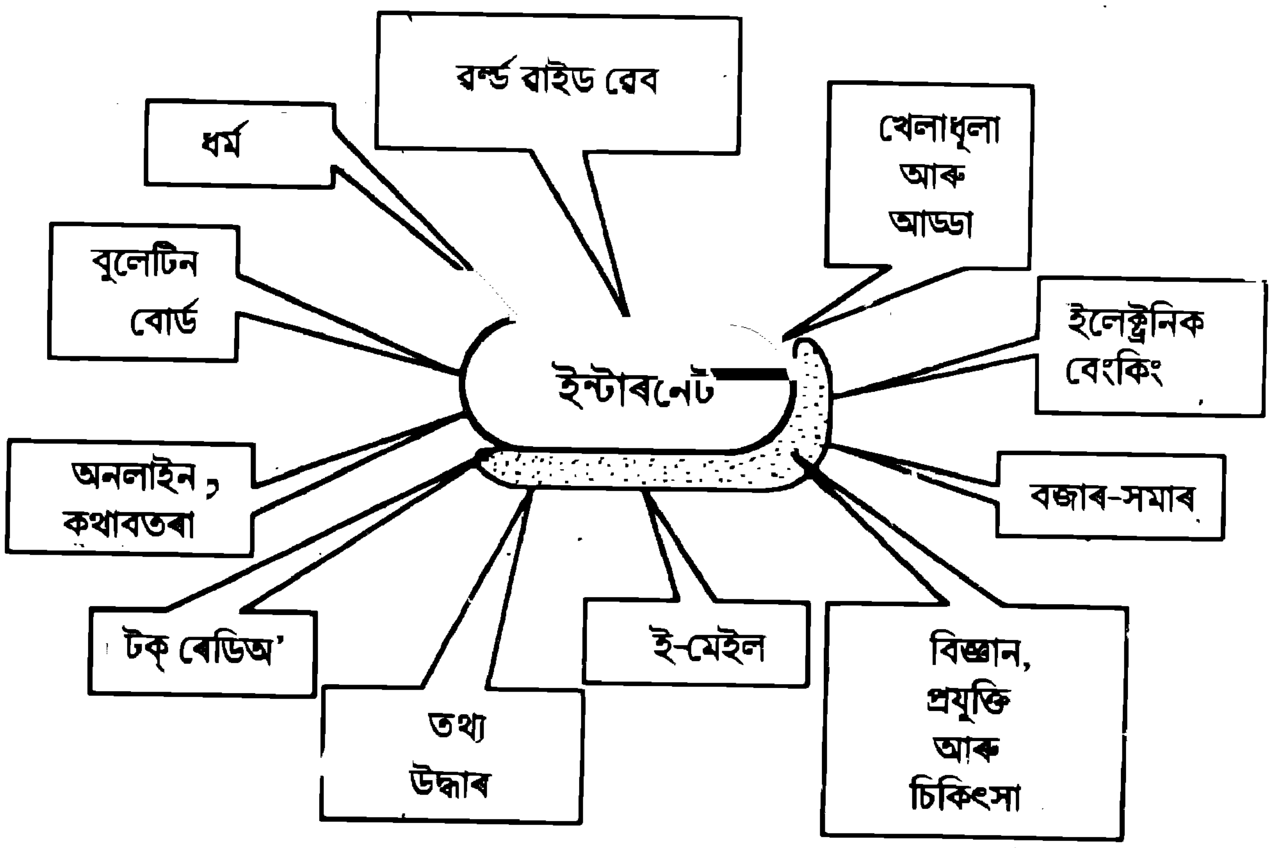
শৰীৰৰ এই কটাকটি আৰু বিশেষ প্ৰদৰ্শনবোৰ যে প্ৰথমবাৰৰ বাবে কৰা হৈছিল এনে নহয়। অৱশ্যে এই উদাহৰণৰ এক বিশেষ বৈশিষ্ট্য আছে। ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰ কৰি পৃথিৱীৰ যিকোনো প্ৰান্তৰ চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ ছাত্ৰই শৰীৰৰ এই দুহেজাৰ অংশৰ কম্পিউটাৰ পৰিচালিত গতি আৰু বিভিন্ন অৱস্থাত এই অচিনাকি মানুহজনৰ শৰীৰৰ ডিজিটেল প্ৰতিচ্ছবি চাব পাৰে। আগতে চিকিৎসা শাস্ত্ৰৰ এনে সুবিধা পৃথিৱীৰ মুষ্টিমেয় দেশৰ এটা বা দুটা অতি উন্নত গৱেষণাগাৰতহে পোৱা গ'লহেঁতেন।

১৪৫১ চনত পোপ পঞ্চম নিকোলাচে ভেটিকানচিটিৰ পুথিভঁড়াল প্ৰতিষ্ঠা কৰে। পৃথিৱীৰ কিছু বিৰল আৰু পুৰণি কিতাপৰ সংগ্ৰহ কেন্দ্ৰ ৰূপে এই পুথিভঁড়ালে গৌৰৱ কৰিব পাৰে। ইয়াত ৩৫০ চনতে লিখা পৃথিৱীৰ সবাতোকৈ পুৰণি বাইবেলৰ হাতে লিখা পাণ্ডুলিপিৰ লগতে ১৫ নিযুত কিতাপ আৰু ১৫০,০০০ পাণ্ডুলিপি আছে। ইয়াৰে ভিতৰৰ আঠ হেজাৰ কিতাপ ছপা যন্ত্ৰৰ আৱিষ্কাৰৰ প্ৰথম পঞ্চাশ বছৰৰ ভিতৰতে ছপা কৰা হৈছিল। সেইদৰে ইয়াত পোন্ধৰ শতিকাত নকল কৰা টলেমীৰ ভূগোলৰ আৰু ৰোমান কবি ভাৰ্জিলৰো পুৰণি পাণ্ডুলিপি আছে। এই পুথিভঁড়ালত সোমোৱাৰ নিয়ম কানুন বৰ কটকটীয়া। বিশদ অনুসন্ধানৰ পিচত বছৰি প্ৰায় দুহেজাৰমান পণ্ডিতকহে ইয়াৰ সা-সুবিধা গ্ৰহণ কৰিবলৈ দিয়া হয়। এইবোৰ বিৰল কিতাপ আৰু পাণ্ডুলিপিও পোনতে CD ROM ত আৰু পিচলৈ ইন্টাৰনেটত পোৱা যাব। বৃহৎ কম্পিউটাৰ প্ৰতিষ্ঠান IBM আৰু ভেটিকান কৰ্তৃপক্ষৰ মাজৰ বুজাবুজিৰ ফলতে এয়া সম্ভৱ হৈছে।

আগতে যি তথ্য কেৱল বিশেষ লোকৰ বাবেহে আছিল সেয়া আজিকালি সহজেই পাব পৰা হৈছে আৰু তাকো বহু ক্ষেত্ৰত বিনা পইচাই। ইন্টাৰনেটৰ চাইবাৰ জগতৰ সহায়ত আজি চৌপাশে তথ্যৰ এক বিস্ফোৰণ ঘটিছে। আজিৰ পণ্ডিত আৰু শিক্ষাবিদসকলৰ বিশেষ সৌভাগ্য যে আঙুলিৰ টিপতে তেওঁলোকে নেটৰ জৰিয়তে বিভিন্ন তথ্য সংগ্ৰহ কৰিব পৰা হৈছে। জানিব খুজিলেই এই সমূহ তথ্য বহু ক্ষেত্ৰত ধন খৰচ নকৰাকৈয়ে পাব পৰা হৈছে। এইদৰেই সহজে পাব পৰা তথ্য আৰু তাৰ ফলস্বৰূপে পোৱা জ্ঞানে এই অবিশ্বাস্য তথ্য বিস্ফোৰণ সম্ভৱ কৰিছে। আমি বিচৰা ধৰণেই এই তথ্য বিস্ফোৰণক আমি ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰো।

এই সৰ্ব্বব্যাপী চাইবাৰ জগত তথা ইন্টাৰনেট সোৱাদ আৰু বিষয়ে বৈচিত্ৰ্যত অতি

ইন্টাৰনেটত পোৱা সেৱা



চহকী। তাৰে কেতবোৰ অতি আকৰ্ষণীয়, আন কেতবোৰ অতি নীৰস। কেতবোৰ অতি ৰসাল, আন কেতবোৰৰ কোনো সোৱাদ নাই। কেতবোৰ মৰ্মস্পৰ্শী, আন কেতবোৰ অতি কঠুৱা। বিভিন্ন সেৱাৰ জৰিয়তেই ইয়াৰ সা-সুবিধাবোৰ উপভোগ কৰিব পাৰি।

ই-মেইল

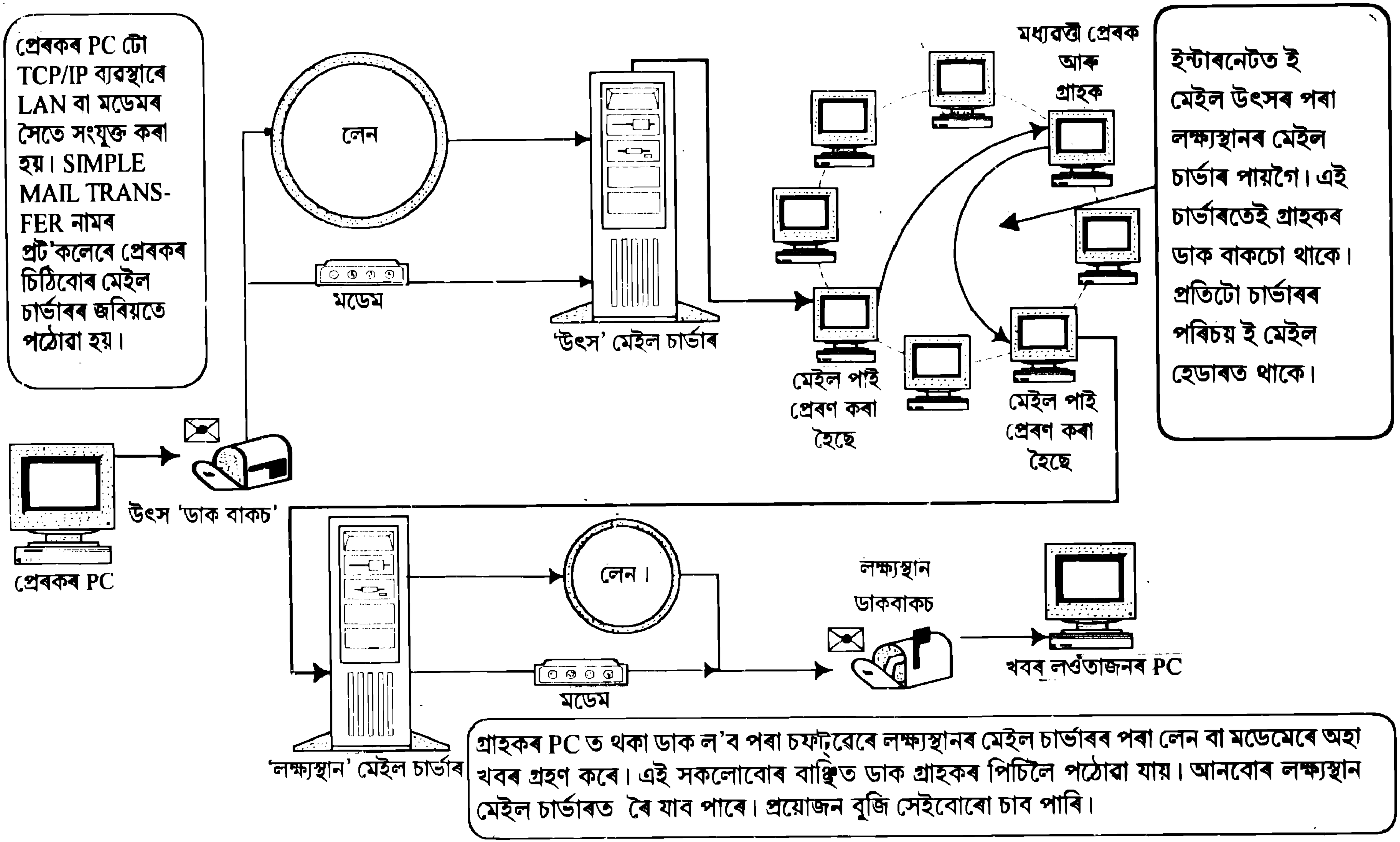
ইন্টাৰনেটত সৰ্বাধিক ব্যৱহৃত সেৱা হৈছে ইলেক্ট্ৰনিক মেইল বা চমুকৈ ই-মেইল। নেটৱৰ্কিঙৰ ই চৰম প্ৰয়োগৰ লেখীয়া হৈছে। ইয়াৰ ব্যৱহাৰো দ্ৰুতগতিত বাঢ়ি আছে। এক ভৱিষ্যৎ সমীক্ষাৰ মতে ১৯৯৫ চনত ২৫ হেজাৰ কোটি ই-মেইল প্ৰেৰণ কৰা হ'ব অৰ্থাৎ এই খবৰৰ পৰিমাণ হ'ব আগৰ দুবছৰতকৈ দুগুণ বেছি। পৃথিৱীৰ চুকে-কোণে লাখ লাখ লোকলৈ ই-মেইল পঠাব পাৰি। ইন্টাৰনেটৰ ব্যৱহাৰকাৰী বা চাইবাৰনটে বিভিন্ন কামৰ বাবে ই-মেইলৰ সহায় ল'ব পাৰে। কাগজ, টেলিফোন বা ফেক্সৰ তথ্য পঠাবলৈ বা কথোপকথন, ৰন্ধন প্ৰণালী, উৰাবাতৰি, প্ৰেম পত্ৰ, ভীতি প্ৰদৰ্শন এই সকলোৰে বাবে ই-মেইল ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। ব্যৱহাৰৰ এনে দীঘলীয়া তালিকাৰ কথা কৈ কৈও ওৰকে নপৰে। বহুতে নিজৰ ব্যৱসায়িক কামৰ বাবে ই-মেইল ব্যৱহাৰ কৰে। ই-মেইলৰ সহায়ত মানুহে বহুজনৰ মাজত আলোচনাৰো আয়োজন কৰিব পাৰে।

ইলেক্ট্ৰনিক মেইলৰ (ই-মেইল) সমগ্ৰ প্ৰক্ৰিয়া দৰাচলতে কাগজ ভিত্তিক ডাক সেৱাৰ

সৈতে একে ধৰণৰ। ই মেইলৰ ব্যৱহাৰকাৰী সকলে অৱশ্যে সচৰাচৰ ডাক সেৱাক জোকোৱাৰ ভাবেৰে 'শামুক-ডাক' আখ্যা দিয়ে। সচৰাচৰ ডাক সেৱাত যদি আপুনি নিউইয়ৰ্কৰ কোনো মানুহলৈ চিঠি দিব খুজিছে তেতিয়া হ'লে আপুনি এটা খামৰ ভিতৰত খবৰখিনি লিখি সুমুৱাই দিয়ক আৰু তাত ডাক টিকট লগাই দিয়ক। চিঠিখন এটা ডাক বাকচত সুমুৱাই দিয়াৰ পিচত আপুনি আৰু একো চিন্তা কৰিব নালাগে। কিন্তু চিঠিখন গৈ লক্ষ্য স্থান পাওঁতে আৰু বহুত কাম কৰিবলগীয়া থাকে। প্ৰথমে ডাকোৱালে ডাক বাকচৰ পৰা চিঠিও তুলি লয় আৰু আন চিঠিৰ সৈতে এটা মোনাত সুমুৱায়। সেই মোনাটো আকাশী জাহাজেৰে পঠোৱাৰ অৰ্থে প্ৰথমে ওচৰৰ বিমান বন্দৰলৈ পঠোৱা হয়। মোনাটো গৈ যুক্তৰাষ্ট্ৰ পালে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ ডাক বিভাগে ইয়াৰ দায়িত্ব লয়। তাত চিঠিখন লক্ষ্যস্থান চাই বাছি উলিওৱা হয় আৰু তাত লিখা ঠিকনা অনুযায়ী চিঠিখন বিলোৱা হয়। এই পৰম্পৰাগত ডাক সেৱাত যুটীয়া সন্মতিৰে যুক্তৰাষ্ট্ৰ আৰু ভাৰতৰ ডাক বিভাগে হাতে হাত ধৰি কাম কৰে। প্ৰত্যেকখন চিঠিৰ বাবে দুয়ো মূৰত সুকীয়াকৈ পইচা লোৱা নহয়।

ইন্টাৰনেটত ই-মেইলৰ প্ৰকৃতি সম্পূৰ্ণ ইলেক্ট্ৰনিক। ই-মেইলৰ খবৰ জনাবলৈ অৰ্থাৎ খবৰ প্ৰেৰণ বা গ্ৰহণ কৰিবলৈ উপযুক্ত কম্পিউটাৰ প্ৰগ্ৰেমৰ প্ৰয়োজন হ'ব— ই 'Mail Server' নামে জনাজাত। এই ইলেক্ট্ৰনিক মেইলৰ খবৰ তথ্যৰ সমষ্টিত ভগাই প্ৰত্যেককে উপযুক্ত পথ নিৰ্ণয়কৰ সহায়ক লক্ষ্য স্থানলৈ পঠোৱা হয়। প্ৰতিটো তথ্য সমষ্টিয়েই স্বাধীনভাবে আটাইতকৈ চুটি আৰু কম খৰচী বাটেৰে প্ৰেৰণ কৰা হয়। প্ৰত্যেকটো খবৰ উপাংশৰে এটা নিজাববীয়া পৰিচয় সঙ্কেত থাকে। ইয়াৰ সহায়ত গ্ৰাহকে গোটেইটো খবৰ জোৰা লগাই উলিয়াব পাৰে। উদাহৰণস্বৰূপে ধৰা হওক কোনো এজনে লণ্ডনৰ পৰা চিঙ্গাপুৰলৈ খবৰ পঠিয়াব খুজিছে। প্ৰথমে খবৰটো সৰু সৰু উপাংশত ভাগ কৰা হ'ল। ইয়াৰে প্ৰথম অংশ হয়তো চাব্‌মেৰিন— কেবলৰ সহায়ত প্ৰথমে নিউইয়ৰ্কলৈ গ'ল আৰু তাৰ পৰা উপগ্ৰহৰ জৰিয়তে চিঙ্গাপুৰ পালেগৈ। দ্বিতীয়টো অংশই ৰোম বা লছ এঞ্জেলচ যি বাটেই মুকলি হৈ আছে সেই বাটেই গ'ল। সম্পূৰ্ণ খবৰ প্ৰেৰণ কৰাটো শেষ নোহোৱা পৰ্য্যন্ত এইদৰে প্ৰক্ৰিয়াটো চলি থাকে। চিঙ্গাপুৰত খবৰৰ সম্পূৰ্ণ টুকুৰাটো পোৱাৰ পিচত গোটেই খবৰটো জোৰা দি উলিওৱা হয় আৰু যিজনৰ উদ্দেশ্যে লিখা হৈছে তেওঁ সেই খবৰটো পাব পৰাকৈ 'ডাক বাকচ'ত ৰখা হয়।

ইন্টাৰনেটৰ জৰিয়তে ই-মেইলৰ প্ৰেৰণৰ প্ৰক্ৰিয়া এনে হ'ব পাৰে যে বোম্বাইৰ পৰা কলিকতালৈ যাবলগীয়া ডাক পোনতে কলম্বো আৰু চিঙ্গাপুৰ হৈহে কলিকতা পাবগৈ পাৰে। সেই সময়ত তথ্য প্ৰেৰণৰ বাবে মুকলি হৈ থকা বাট আৰু ই-মেইল চলোৱা প্ৰগ্ৰেম অনুযায়ীহে এই কথা নিৰ্দ্ধাৰণ হয়। এনেও হ'ব পাৰে যে বোম্বাইৰ পৰা কলিকতালৈ


প্ৰেৰকৰ PC টো TCP/IP ব্যৱস্থাৰে LAN বা মডেমৰ সৈতে সংযুক্ত কৰা হয়। SIMPLE MAIL TRANS-FER নামৰ প্ৰট'কলেৰে প্ৰেৰকৰ চিঠিবোৰ মেইল চাৰ্ভাৰৰ জৰিয়তে পঠোৱা হয়।
লেন
মডেম
'উৎস' মেইল চাৰ্ভাৰ
মধ্যৱৰ্ত্তী প্ৰেৰক আৰু গ্ৰাহক
ইন্টাৰনেটত ই মেইল উৎসৰ পৰা লক্ষ্যস্থানৰ মেইল চাৰ্ভাৰ পায়গৈ। এই চাৰ্ভাৰতেই গ্ৰাহকৰ ডাক বাকচো থাকে। প্ৰতিটো চাৰ্ভাৰৰ পৰিচয় ই মেইল হেডাৰত থাকে।
মেইল পাই প্ৰেৰণ কৰা হৈছে
মেইল পাই প্ৰেৰণ কৰা হৈছে
প্ৰেৰকৰ PC
উৎস 'ডাক বাকচ'
লেন।
মডেম
লক্ষ্যস্থান ডাকবাকচ
খবৰ লওঁতাজনৰ PC
'লক্ষ্যস্থান' মেইল চাৰ্ভাৰ
গ্ৰাহকৰ PC ত থকা ডাক ল'ব পৰা চফট্‌ৱেৰে লক্ষ্যস্থানৰ মেইল চাৰ্ভাৰৰ পৰা লেন বা মডেমেৰে অহা খবৰ গ্ৰহণ কৰে। এই সকলোবোৰ বাঞ্ছিত ডাক গ্ৰাহকৰ পিচিলৈ পঠোৱা যায়। আনবোৰ লক্ষ্যস্থান মেইল চাৰ্ভাৰত ৰৈ যাব পাৰে। প্ৰয়োজন বুজি সেইবোৰো চাব পাৰি।

যাবলগীয়া ডাক লণ্ডন, নিউইয়র্ক, লছ এঞ্জেলেচ আৰু টকিঅ' হৈহে কলিকতা পাবগৈ পাৰে। এইদৰে খবৰ অহা-যোৱাৰ বাট পথ নিৰ্ণয়ক আৰু ইন্টাৰনেটৰ TCP/IP[২] ব্যৱস্থাই ঠাৱৰ কৰি দিয়ে।

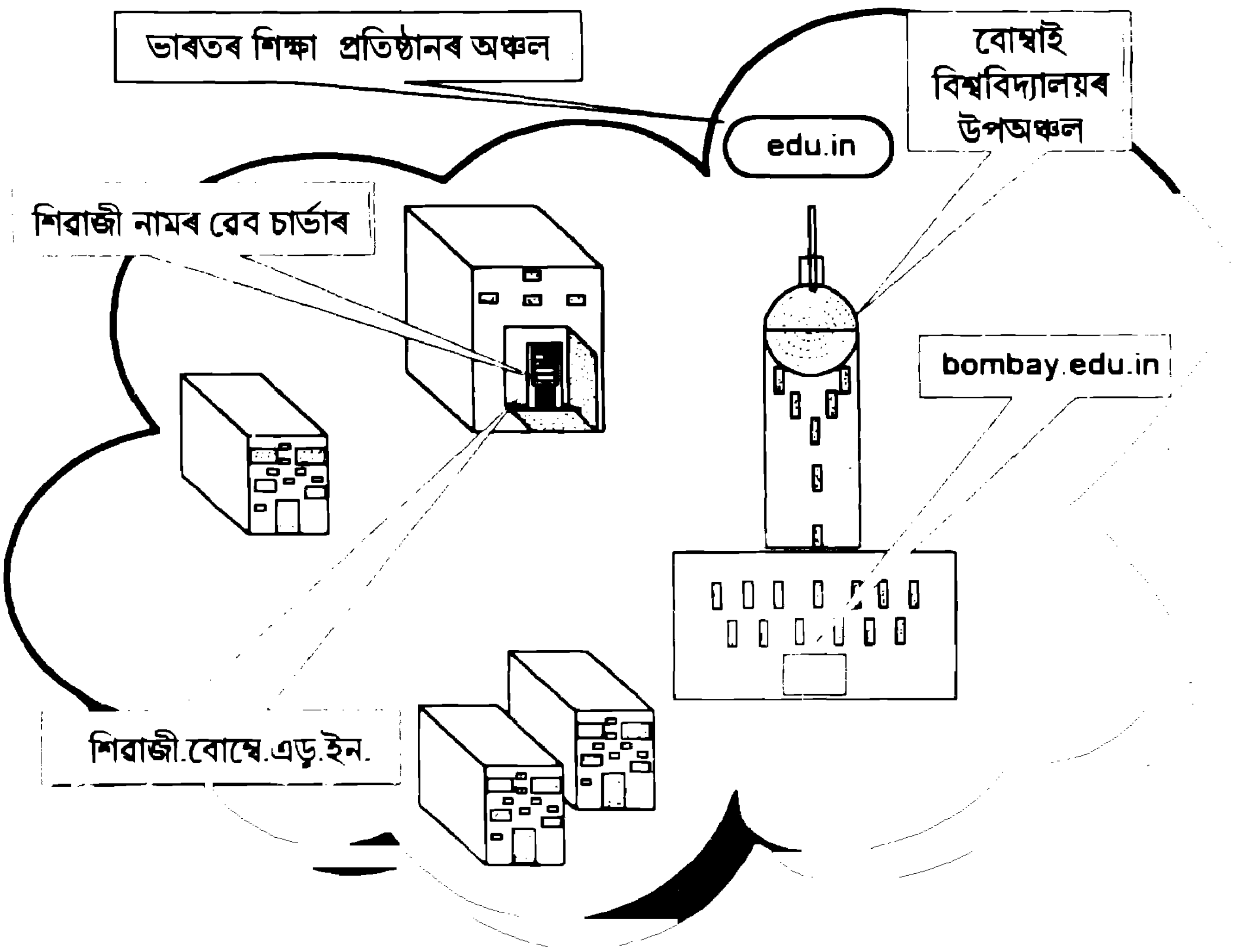
ই-মেইল প্ৰক্ৰিয়া চলাই ৰাখিবলৈ ইন্টাৰনেটৰ বিভিন্ন ব্যৱহাৰকাৰীৰ বাবে বা বেছি শুদ্ধকৈ কবলৈ হ'লে ইন্টাৰনেটত সংযুক্ত বিভিন্ন কম্পিউটাৰৰ বাবে বিভিন্ন ঠিকনা থকা উচিত। এই প্ৰয়োজন 'শামুক-ডাক' বা ডাক বিভাগে চলোৱা সচৰাচৰ ডাক সেৱাৰ প্ৰয়োজনৰ সৈতে একে। বহু বছৰ ইন্টাৰনেট চলি থকাৰ পিচত নেটিজেনৰ সংখ্যা লাখ লাখ হৈছেগৈ। তেওঁলোকৰ বাবে ঠিকনা লিখাৰ এটা উপযুক্ত পন্থা তৈয়াৰ কৰাটো যি কোনো ইন্টাৰনেট ই-মেইল সেৱাৰ এক গুৰুত্বপূৰ্ণ অংশ। যি কোনো দেশৰ যি কোনো মানুহৰ ডাক ঠিকনাৰ দৰে ই-মেইলত ঠিকনা লিখাৰ ব্যৱস্থাও অতি পৰিপাটী আৰু সুসংগঠিত।

ইন্টাৰনেট নতুনকৈ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ওলোৱা লোকক নিউবি (Newbie) আখ্যা দিয়া হয়। এনে নিউবিয়ে ইন্টাৰনেটত পঞ্জীয়নৰ লেখীয়াকৈ এটা বিৱৰণ নাম পায়। দুটা ভাগ থকা ঠিকনা এটা তেওঁক দিয়া হয়। ব্যৱহাৰ কৰোতা জনৰ নাম প্ৰথমতে লিখা হয়। এইদৰে সম্পূৰ্ণ ঠিকনা হ'ব ব্যৱহাৰ কৰোতাৰ নাম @ কম্পিউটাৰ নাম। সচৰাচৰ সকলো নাম আৰু ঠিকনা সৰু ফলাত লিখা হয় আৰু কোনো ডাঙৰ ফলা বা মাজৰ শূন্য ঠাইৰ ব্যৱহাৰ নহয়। ব্যৱহাৰকাৰীৰ নামৰ বাবে তেওঁ বাছি লোৱা মাত্ৰ এটা শব্দৰ নাম লিখা হয়। মাজত কোনো শূন্য স্থান ৰখা নহয়। তদুপৰি নামটো আনে মনত ৰাখিব পৰাকৈ চমুকৈ লিখা হয়। উদাহৰণস্বৰূপে তপন ভট্টাচাৰ্য্য এই সম্পূৰ্ণ নামটোৰ 'tapan' অংশই নাম হিচাবে ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব। যদি এই নামটো আন কোনোবাই ইতিমধ্যেই ব্যৱহাৰ কৰিছে তেনেহলে এই নামটোৰ সৈতে মিল থকা আন কিবা নাম ব্যৱহাৰ কৰা হয়। উদাহৰণস্বৰূপে ধৰা হ'ল এজন মানুহে 'know-all' এই নামটো ব্যৱহাৰ কৰিছে। এইটো সঁচা নাম হ'ব পাৰে (এই ক্ষেত্ৰত নামটো সঁচা নোহোৱাটোৱেই সম্ভৱ), ছদ্মনাম হ'ব পাৰে বা পৰিচয় দিবলৈ বাছি লোৱা এটা শব্দ হ'ব পাৰে। তেনে এজন মানুহৰ কম্পিউটাৰ ঠিকনা হ'ব পাৰে shivaji.bombay.edu.in.। সেইজন নতুনকৈ ই-মেইল ব্যৱহাৰ কৰা মানুহৰ বাবে ঠিকনা হ'ব knowall@shivaji.bombay.edu.in।

ইন্টাৰনেটত প্ৰতিটো কম্পিউটাৰতে অন্ততঃ এটা ফুলষ্টপ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। ইয়াক সচৰাচৰ 'ডট' বুলি কোৱা হয়। সচৰাচৰ ডাক ঠিকনাত কেবাশাৰীও লিখা হয়। যেনে ঘৰৰ নম্বৰ, ৰাস্তাৰ নম্বৰ, পোষ্ট অফিচৰ নাম, মহানগৰৰ নাম আৰু শেষত দেশখনৰ নাম। @

২. TCP/IP প্ৰট'কলৰ আলোচনা পঞ্চম অধ্যায়ত কৰা হৈছে।

ই মেইল ঠিকনাৰ অঞ্চল আৰু উপঅঞ্চল



প্ৰতীকৰ পিচত কম্পিউটাৰৰ বিভিন্ন অঞ্চলক ডটেৰে পৃথক কৰা যায়। কম্পিউটাৰৰ নামটো হৈছে আটাইতকৈ বাওঁফালে থকা অংশ আৰু কম্পিউটাৰ অঞ্চলৰ আটাইতকৈ ওপৰৰ স্তৰেই হৈছে আটাইতকৈ সোঁহাতৰ অংশ। ওপৰোক্ত ঠিকনাত কম্পিউটাৰ বা চাৰ্ভাৰৰ নাম হৈছে shivaji। ইয়াৰ ব্যৱহাৰকাৰীজনৰ নাম হৈছে know-all। কম্পিউটাৰ অঞ্চলৰ আটাইতকৈ ওপৰৰ স্তৰ in শব্দৰে চিনাকি কৰা হয়। উল্লেখযোগ্য যে এই in শব্দটো আহিছে India ৰ পৰা। কম্পিউটাৰ অঞ্চলৰ দুই ধৰণৰ সাম্ভাব্য স্তৰ আছে; যেনে বৰ্ণনাত্মক আৰু স্থানভিত্তিক। স্থানভিত্তিক অংশই ইয়াৰ স্থানৰ সম্ভেদ দিয়ে। স্থানভিত্তিক নাম হৈছে দুটা আখৰত দেশৰ নাম। ঠিকনাত ইয়াকেই আটাইতকৈ শেষত লিখা হয়। in (India ৰ চমু নাম) শব্দটো স্থানভিত্তিক অঞ্চলৰ নাম। যুক্তৰাষ্ট্ৰক বুজাবলৈ হ'লে এই অঞ্চলৰ নাম US, জাপানৰ বাবে JP, কানাডাৰ বাবে CA ইত্যাদি। ওপৰৰ ঠিকনাত বৰ্ণনাত্মক অংশ হৈছে edu। ইয়াৰ সম্পূৰ্ণ বৰ্ণনা হৈছে educational institution (শিক্ষামূলক প্ৰতিষ্ঠান)। সেইদৰে ব্যৱসায়িক (commercial) প্ৰতিষ্ঠানৰ বাবে এই অংশ হ'ব com, যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ চৰকাৰ (Govt.)ৰ বাবে এই অংশ হব gov, যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ সামৰিক বাহিনী (Military) ৰ বাবে mil, অন্যান্য বিভিন্ন প্ৰতিষ্ঠান (organization) ৰ বাবে org. আৰু নেটৱৰ্কত প্ৰৱেশৰ সুবিধা দিয়া প্ৰতিষ্ঠানৰ বাবে এই অংশৰ নাম হ'ব net। ওপৰৰ ঠিকনাত bombay

শব্দটোৱে বোম্বাই বিশ্ববিদ্যালয়ক বুজোৱা হৈছে। এই উপ-অঞ্চলতেই shivaji নামৰ কম্পিউটাৰটো অৱস্থিত।

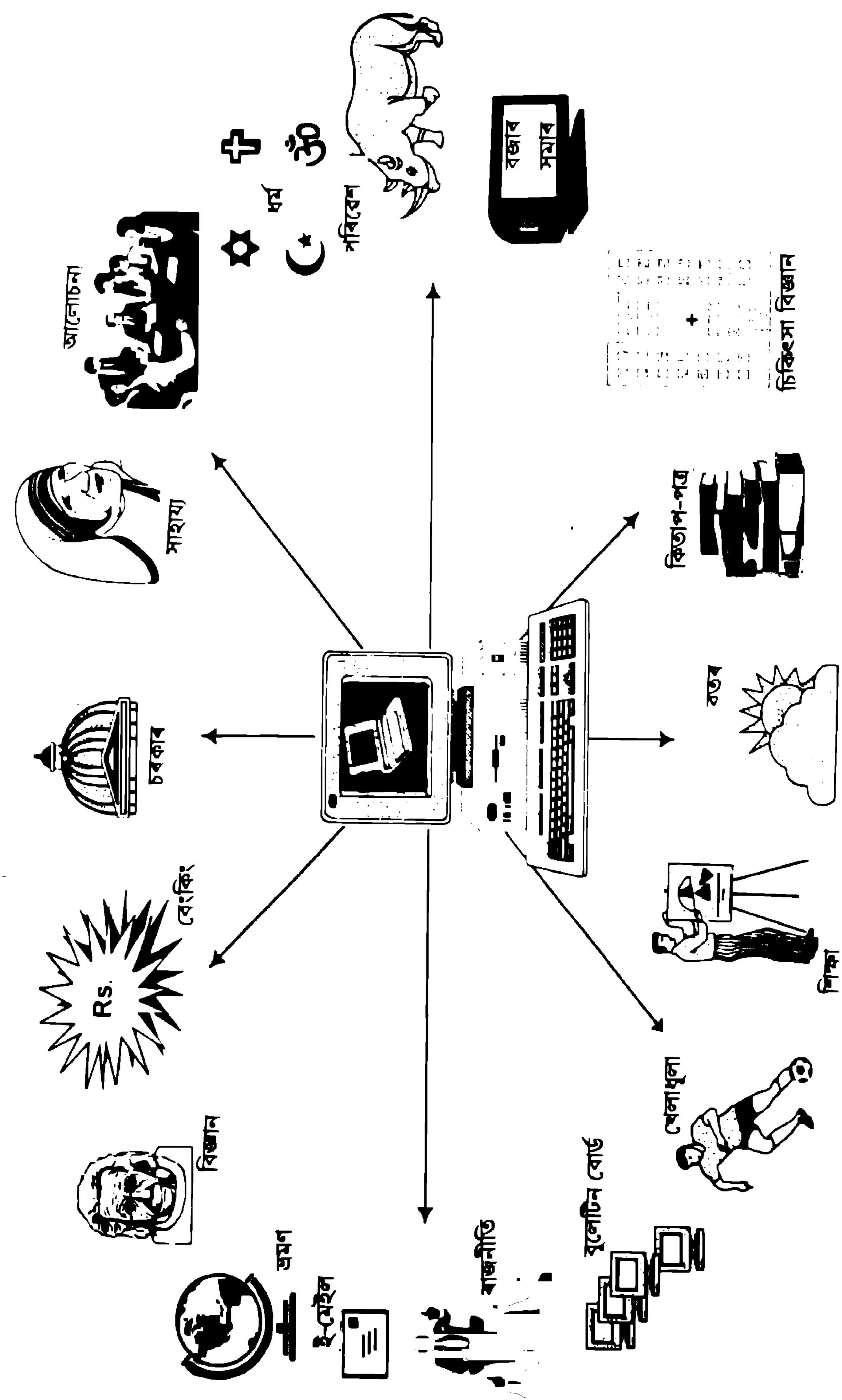
ঠিক যিদৰে কোনো দুটা ডাক ঠিকনাই একে হ'ব নোৱাৰে, সেইদৰে স্বাভাৱিকভাবেই কোটি কোটি ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰকাৰীৰ কোনো দুটা ঠিকনাই একে হ'ব নোৱাৰে। সামান্য হ'লেও দুয়োটা ঠিকনা পৃথক হ'বই লাগিব।

অনলাইন কথোপকথন

যেতিয়া আপুনি ইন্টাৰনেটত সংযুক্ত হৈ থাকে তেতিয়া আপুনি 'অনলাইন'ত থকা বুলি কোৱা হয়। এইদৰে অনলাইনত থাকোতে আপুনি ই-মেইল ঠিকনাৰ অঞ্চল আৰু উপঅঞ্চল চাইবাৰ জগতত সঘনে ব্যৱহৃত 'অনলাইন-কথোপকথন'ৰ সেৱাও ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। আপুনি বাছি লোৱা যি কোনো ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰকাৰীৰ সৈতে নেটৰ সহায়ত তথাকথিত 'বাস্তৱ সময়' (Real time) ত আপুনি কথা হ'ব পাৰে। আনকথাত আপোনাৰ আৰু আনজন মানুহে কম্পিউটাৰৰ যোগেৰে আপোনালোক দুয়ো ভাল পোৱা বিষয়ত যিমান সময় বিচাৰে কথা পাতি থাকিব পাৰে। বিদেশী ভাষা এটা কোৱাতকৈ টাইপ কৰিবলৈ যিহেতু সহজ, ইন্টাৰনেটৰ সহায়ত দূৰ ঠাইৰ বিদেশীলোকৰ সৈতে কথা পাতিবলৈ সুবিধা লগতে বিদেশীজনেও ইংৰাজীৰ দৰে বিদেশী ভাষা এটা টাইপ কৰি থাকোতে অভিধানখন চাই ল'ব পাৰে। এজনে আনজনৰ সৈতে কথা পাতোতে সেয়া সম্ভৱ নহয়।

বিজ্ঞানৰ গৱেষণাত পৰস্পৰ সংযোগ, ব্যৱসায়িক লেনদেন, সামাজিক টোকা, উভয়ৰে প্ৰিয় বিষয়ত সহায় খোজা ইত্যাদি বিভিন্ন বিষয়ৰ গুৰুগম্ভীৰ 'অনলাইন কথোপকথন' নেটত প্ৰায়ে কৰা হয়। দৰাচলতে বিভিন্ন সংশ্লিষ্ট লোকৰ 'অনলাইন কথোপকথনে'ৰে বহুতো জটিল সমস্যা সমাধান কৰিব পাৰি।

উদাহৰণস্বৰূপে আজি কিছু বছৰ আগতে এদল বিজ্ঞানীয়ে 'শীতল সংলীলন' (cold fusion) নামৰ পৰিঘটনা এটা প্ৰত্যক্ষ কৰে। এই পৰ্য্যবেক্ষণ সঁচা হ'লে ই এটা অসাধাৰণ বৈজ্ঞানিক আৱিষ্কাৰ হ'লহেঁতেন। সেয়ে সংশ্লিষ্ট বিজ্ঞানীসকলৰ মাজত ইন্টাৰনেটৰ যোগেৰে অতি সোনকালেই সজীৱ আলোচনা আৰম্ভ হ'ল। ইন্টাৰনেট থকাত এই ক্ষেত্ৰত বৰ সুবিধা হ'ল। এই 'অনলাইন আলোচনা'ৰ বাবেই গৱেষক দলসমূহে এই একে পৰিঘটনাকে নিজৰ গৱেষণাগাৰত চাবলৈ নতুন প্ৰচেষ্টা চলালে। কেইসপ্তাহমানৰ ভিতৰতে এনে প্ৰচেষ্টা আৰু 'অনলাইন' কথোপকথনৰ ফলস্বৰূপে এক বৈজ্ঞানিক সিদ্ধান্তত উপনীত হ'ব পৰা গ'ল যে প্ৰথম দলটোৰ সিদ্ধান্তত ভুল হৈছিল আৰু বৰ্ণনা কৰা ধৰণে শীতল সংলীলন সম্ভৱপৰ নহয়। এইদৰে চাইবাৰস্থানৰ কথোপকথনৰ কেইসপ্তাহমানৰ ভিতৰতে ফলাফল পোৱা


আলোচনা
ধৰ্ম
পৰিবেশ
বজাৰ সমাৰ
চিকিৎসা বিজ্ঞান
কিতাপ-পত্ৰ
বতৰ
শিক্ষা
খেলাধূলা
বুলেটিন বোৰ্ড
ৰাজনীতি
ই-মেইল
ভ্ৰমণ
বিজ্ঞান
Rs.
বেংকিং
চৰকাৰ
সাহায্য

গ'ল। যদি সচৰাচৰ কৰাৰ দৰে গৱেষণা পত্ৰৰ প্ৰকাশলৈ বাট চোৱা হ'লহেঁতেন তেনেহ'লে ইয়াক কৰিবলৈ কেবামাহ আৰু হয়তো বছৰো লাগিলহেঁতেন। কাৰ্বনৰ আইচ টপৰ নতুন আৰু উত্তেজনাদায়ক আবিষ্কাৰৰ ক্ষেত্ৰতো সোনকালে সিদ্ধান্তত উপনীত হোৱাত ইন্টাৰনেটত হোৱা অনলাইন আলোচনাই সহায় কৰিছে।

অনলাইন কথোপকথনে কোনো কোনো জনৰ বাবে হতাশাও সৃষ্টি কৰিব পাৰে। ১৯৮৯ চনত ব্ৰাউন নামৰ এজন লোকৰ ৮৫ বছৰ হৈছিল। সেই সময়ত ভুলবশতঃ কোনোবাই এটা উৰাবাতৰি আৰম্ভ কৰিলে যে তেওঁৰ মৃত্যু হৈছে। সোনকালেই এই বাতৰি ইন্টাৰনেটৰ যোগেৰে বিয়পি গ'ল। কাৰণ তেওঁ হলিউদৰ এজন বিখ্যাত ব্যক্তি আছিল। তেওঁ নিজেই তেওঁৰ 'মৃত্যু'ৰ কথা জানিলে যেতিয়া তেওঁ দিয়া বেঙ্কৰ চেক 'মৃত' চিহ্নিত হৈ উভতি আহিল। বেঙ্কলৈ গৈ তেওঁ কথাটো বুজাই দিয়াৰ যত্ন কৰিলে। বেঙ্কেও কেইদিনমানৰ ভিতৰতে সকলো ঠিক হৈ যাব বুলি আশ্বাস দিলে। কিন্তু কেবাসপ্তাহ যোৱাৰ পিচতো একো সলনি নহ'ল। পিচলৈ তেওঁৰ বাবে সামাজিক নিৰাপত্তাৰ ধনো নহা হ'ল। কাৰণ তেওঁক মৃত বুলি ধৰা হ'ল। তেওঁ আমেৰিকাৰ সামাজিক নিৰাপত্তাৰ কাৰ্য্যালয়লৈ গ'ল। কিন্তু তেওঁৰ অনুৰোধে একো কাম নিদিলে, কিয়নো তাৰ কেৰাণীয়ে তেওঁক জনালে যে এই কাৰ্য্যালয়ে এনে এটা ভুল কৰাটো সম্ভৱ নহয় আৰু তেওঁৰ নিশ্চয় মৃত্যু হৈছে। এবছৰৰ মূৰকতে সকলো কথাৰ আকৌ থানথিত লাগিল। ব্ৰাউনৰ এতিয়া ৯১ বছৰ হৈছে। তেওঁৰ স্বাস্থ্যও ভালেই আছে।

অনলাইন কথোপকথন আৰু ই-মেইল দুয়ো ইয়াত ভাগ লোৱা সকলৰ বাবে বিশেষ সুবিধাজনক। কথা হৈ থকা মানুহগৰাকী পুৰুষ নে মহিলা, ক'লা নে বগা, কণা নে খোৰা, নিচাখোৰ নে সম্পূৰ্ণ প্ৰকৃতিস্থ তাক জনাৰ প্ৰয়োজন নাই। সেই কথা দৰাচলতে জনাও নাযায়। সেয়ে ইলেক্ট্ৰনিক 'অনলাইন আলোচনা' আৰু ই মেইলৰ সাৰ্বজনীনতাই জাতি, বৰ্ণ, লিঙ্গ, শ্ৰেণী বা প্ৰতিপত্তিৰ উৰ্দ্ধলৈ উঠিব পাৰে। সেয়ে বেছি মুকলিকৈ আৰু বেছিকৈ সমান অধিকাৰেৰে ই-মেইল আৰু অন লাইন কথোপকথন হবলৈ লৈছে।

তথ্য উদ্ধাৰ

আজিৰ আধুনিক ইন্টাৰনেটৰ বাটকটীয়া ARPA net আৰু NSF net তইয়াৰ মৌলিক লক্ষ্য সমূহৰ অন্যতম আছিল তথ্য উদ্ধাৰ। ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত কম্পিউটাৰ আইনসঙ্গত নেটিজেনৰ বাবে উপযোগী খবৰ আৰু তথ্যৰ খনি বুলিব পৰা যায়। এনে কম্পিউটাৰো উচ্চতম ন্যায়ালয়কে ধৰি বিভিন্ন ন্যায়ালয়, আইনৰ পুথি ভঁড়াল, স্মিথচনিয়ান ইন্সটিটিউচন আৰু যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ নাচা, বিভিন্ন চিকিৎসালয় আৰু চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ গৱেষণা

কেন্দ্ৰৰ নিচিনা বিজ্ঞান আৰু কাৰিকৰী প্ৰতিষ্ঠানত স্থান পাইছে। উদাহৰণস্বৰূপে তথ্য উদ্ধাৰ ব্যৱস্থাৰ ব্যৱহাৰ কৰি যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ উচ্চতম ন্যায়ালয়ৰ সিদ্ধান্তৰ পৰা আৰম্ভ কৰি কৃতী শিল্পী ভেনগগৰ ডিজিটাইজড্ ছবিবোৰলৈকে প্ৰয়োজনীয় তথ্য উদ্ধাৰ কৰিব পাৰি।

'অন লাইন' তথ্য উদ্ধাৰ সেৱাৰ ভিতৰত আছে নাচাৰ কম্পিউটাৰৰ তথ্য উদ্ধাৰ। উদাহৰণস্বৰূপে ইন্টাৰনেটৰ সৈতে দ্ৰুতগতিৰ সংযোগৰ সহায়ত ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰকাৰীয়ে নাচাৰ অনেক কম্পিউটাৰৰ[৩] পৰা উপগ্ৰহ ছবি উলিয়াই ল'ব পাৰে। নেটৰ কোন ঠিকনাত এই তথ্য আছে তাক Gopher নামৰ প্ৰগ্ৰেমৰ 'Veronica' অংশ ব্যৱহাৰ কৰি সমাধান কৰিব পাৰি।

অনলাইন পুথিভঁড়াল নামেৰে জনাজাত এনেবোৰ অন লাইন তথ্যভেটিয়ে ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰ কৰা জনৰ হাতত বিপুল পৰিমাণৰ তথ্যৰ যোগান ধৰে। বিভিন্ন বাতৰিকাকত আৰু আলোচনীৰ সহায়ত প্ৰস্তুত কৰা এনে অন লাইন পুথিভঁড়ালো আছে। এই তথ্য ভেটিবোৰে এজন ব্যক্তিৰ হাতত বিশ্বজুৰি থকা হেজাৰজনৰ লিখনী তুলি দিয়ে। সম্পাদক আৰু প্ৰকাশক টিম মিলাৰে তেওঁৰ 'Databases : Finding your world in the electronic newspapers' নামৰ প্ৰবন্ধত লিখিছে এজন মানুহৰ নামৰ নিচিনা এক সাধাৰণ উল্লেখেৰেই মুহূৰ্তৰ ভিতৰতে লাখ নিযুত পৃষ্ঠাৰ তথ্য ততালিকে বিচাৰি উলিওৱাৰ ক্ষমতাই কম্পিউটাৰ ভিত্তিক তথ্য উদ্ধাৰৰ বিপুল সম্ভাৱনাৰ উমান দিয়ে।

বহুত সময়ত চিকিৎসালয়ৰ একোজন উদাসীন মুখপাত্ৰই একোজন ৰোগীৰ মৃত্যু সম্বন্ধে অনুসন্ধানৰ সম্পৰ্কে 'দুৰ্ভাগ্যজনক, লাখৰ ভিতৰত এক দুৰ্ঘটনা' বুলি অভিহিত কৰে। অৱশ্যে বিবেকসম্পন্ন বাতৰি যোগনিয়াৰে এই পৰিসংখ্যামূলক সিদ্ধান্ত বিশ্বাস নকৰিবও পাৰে। অনলাইন অৱস্থানত অতি কম সময়তে তেওঁ চিকিৎসাবিজ্ঞানৰ বুৰঞ্জী, কৰ্টৰ ৰেকৰ্ড, অথবা কেবাখনো বাতৰি কাকতৰ পুথিভঁড়াল ছলাথ কৰি সেই মৃত্যু যে সঁচাকৈয়ে বহুতো মৃত্যুৰ ভিতৰত এটা সেই সম্পৰ্কত সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰে। যদি ৰোগীজনৰ চিকিৎসালয়ৰ অৱহেলাৰ ফলত মৃত্যু হৈছে তেনেহ'লে তেওঁ এই চিকিৎসালয় আৰু কৰ্তৃপক্ষৰ বিৰুদ্ধে উপযুক্ত কাৰ্য্যব্যৱস্থাও ল'ব পাৰে।

ইন্টাৰনেটৰ চাইবাৰস্থান কিতাপৰ দৈৰ্ঘ্যৰি তথ্য সংৰক্ষণ আৰু প্ৰেৰণৰ বাবে উৎকৃষ্ট ঠাই। এই ক্ষেত্ৰত সীমা নিৰ্দ্ধাৰণ কাৰিকৰী দিশে কৰা নাই, কৰিছে আইনেহে। সকলো কিতাপ লিখোতেই তাৰ স্বত্ব নিৰ্দ্ধাৰিত হয়। সেয়ে স্বত্বৰ সময় যদি উকলি গৈছে বা স্বত্বাধিকাৰীয়ে আপোনাক অনুমতি দিছে তেতিয়া আপুনি 'অনলাইন' এখন কিতাপ মুকলিকৈ

৩. দ্ৰুত গতিৰ সংযোগ অংশ অতি আৱশ্যকীয় কাৰণ এনে কম্পিউটাৰ ফাইলবোৰৰ আকাৰ অতি বিশাল আৰু মন্থৰ গতিৰ সংযোগ অংশৰে তাক পাবলৈ কেবা মিনিট বা ঘন্টাও লাগিব পাৰে।

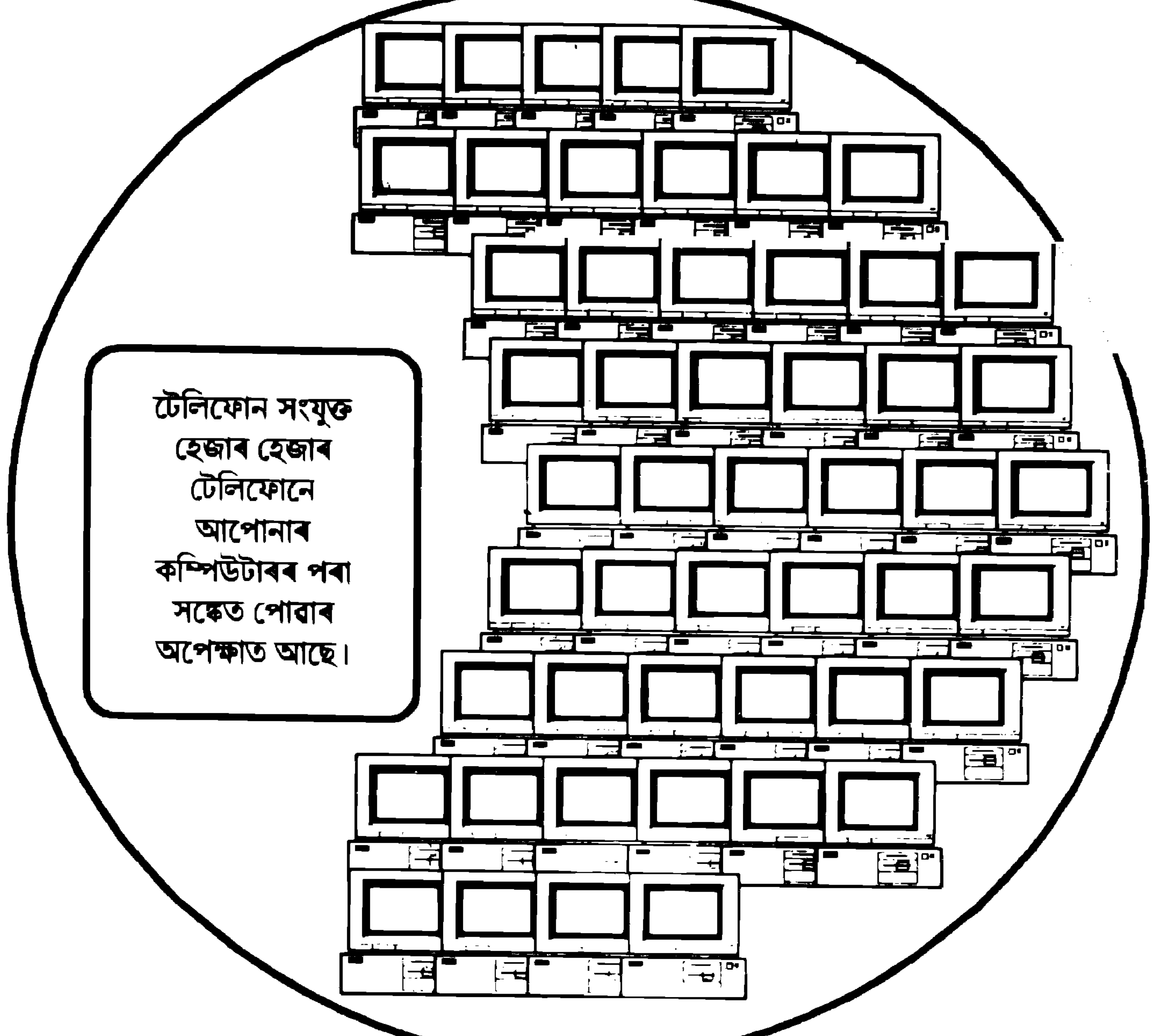
বিতৰণ কৰিব পাৰে। Online Book Initiative (OBI) আৰু Project Gutenberg (PG) নামৰ দুখন ডাঙৰ আচনিৰে অনলাইনত কিতাপ মুকলিকৈ পোৱাৰ ব্যৱস্থা কৰা হৈছে। তেওঁলোকে বিতৰণ কৰা কিতাপৰ যিহেতু স্বত্ব সংৰক্ষিত নহয় সেয়ে দুয়োদলে কেতিয়াবা একে কিতাপেই বিতৰণ কৰে। সাধাৰণতে OBI-য়ে মুকলিকৈ বিতৰণ কৰিব পৰা সমসাময়িক কিতাপৰ যোগান ধৰে। আনহাতে PG-য়ে স্বত্ব উকলি যোৱা পুৰণি কিতাপৰ বিতৰণ কৰে।

কিন্তু ইন্টাৰনেটত সংৰক্ষিত আৰু প্ৰেৰিত কিতাপৰ ক্ষেত্ৰত স্বত্বাধিকাৰ আইন কিমান দূৰ খাটে? বহুতো চৰকাৰে স্বীকাৰ কৰে যে ইন্টাৰনেটত তথ্যৰ প্ৰসাৰত তেওঁলোকে বাধা দিব নোৱাৰে। অথচ ছপা হৈ ওলালে সেইবোৰেই অশ্লীলতা, কৰ্ট, ট্ৰেডমাৰ্ক বা স্বত্বাধিকাৰৰ অৱমাননাৰ নিচিনা ধাৰাত বেআইনী ঘোষিত হ'লহেতেন। নেটেৰে পঠোৱা সাঙ্কেতিক ৰূপৰ তথ্যই যে জাতীয় নিৰাপত্তাৰ প্ৰতি ভাবুকি হৈ পৰিছে সেয়া বহুতো ইউৰোপীয় চৰকাৰে স্বীকাৰ কৰে। তেওঁলোকে এইটোও স্বীকাৰ কৰে যে প্ৰযুক্তিৰ তুলনাত আইন বহুতো পিচপৰি আছে। ইন্টাৰনেট কি হাৰত বাঢ়িছে তাক বিবেচনা কৰিলে সকলো ধৰণৰ তথ্যৰ অনিয়ন্ত্ৰিত প্ৰসাৰ বহুতো ৰাজনৈতিক ব্যক্তিৰ প্ৰতি স্পষ্ট ভাবুকি হৈ পৰিছে। উদাহৰণ স্বৰূপে গ্ৰেটবৃটেইনৰ এঠাইত দহোটা হত্যাৰ অপৰাধত অভিযুক্ত ৰোজমেৰী ৱেষ্টৰ বিচাৰৰ বিৱৰণী ইন্টাৰনেটৰ এক বাতৰি যোগোৱা দলৰ জৰিয়তে কেউপিনে বিয়পি পৰিছিল। এনে তথ্য প্ৰকাশ কৰিবলৈ সাহ কৰা যিকোনো বাতৰি কাকত বা আলোচনীয়ে বৃটিছ কৰ্টৰ অৱমাননাৰ অপৰাধত অভিযুক্ত হ'লহেঁতেন। কিন্তু নামহীন ব্যক্তি বা দলে চাইবাৰ স্থানৰ যোগেদি যি কোনো লোকে চাব পৰাকৈ বিতৰণ কৰা এই তথ্যৰ সম্পৰ্কত একোৱেই কৰিব পৰা নগ'ল।

বুলেটিন বোৰ্ড সেৱা

১৯৯০ চনৰ আৰম্ভণিতে ইন্টাৰনেট সহজলভ্য হৈ পৰে। সেই সময়লৈ হেজাৰ হেজাৰ লোকে তেওঁলোকৰ ঘৰত কম্পিউটাৰ বহুৱাই এনেভাৱে সাজু কৰি লৈছিল যাতে আনে তেওঁলোকৰ সৈতে সংযোগ কৰিব পাৰে। অন্যান্য কম্পিউটাৰৰ সা-সুবিধা লবলৈ আৰু পৰস্পৰ আগ্ৰহ থকা বিষয়ত তথ্যৰ অনা-নিয়া কৰিবলৈকে এনে কৰিছিল। এই মুকলি আৰু স্বেচ্ছামূলক সেৱাই আছিল নেটৰ বুলেটিন বোৰ্ড চাৰ্ভিচৰ আৰম্ভণি। এতিয়া এনে হেজাৰ হেজাৰ বুলেটিন বোৰ্ড ব্যৱস্থা বিশ্বজুৰি সক্ৰিয় হৈ আছে। ইয়াৰ সৰহখিনিয়েই যুক্তৰাষ্ট্ৰতে আছে। ইয়াৰ সংখ্যা অহৰহ বাঢ়িয়েই আছে। ইয়াৰে কেতবোৰৰ আকাৰ সৰু। তাত এক বা দুই ডজন মানুহলৈহে সেৱা আগবঢ়োৱা হৈছে। আন কিছুমানত কেবা অযুত

বুলেটিন বোৰ্ড সেৱা



ব্যৱহাৰকাৰী আৰু কেবাশও লাইন আছে। Compuserve আৰু America Online-ৰ দৰে ডাঙৰ ব্যৱসায়িক ব্যৱস্থাক বুলেটিন বোৰ্ড সেৱা বুলি ভাবিব পৰা যায়।

ইন্টাৰনেটত পোৱা USE net নামৰ ব্যৱস্থাও এক বিশাল, বিকেন্দ্ৰীকৃত আৰু অনলাইন বুলেটিন বোৰ্ড। ইয়ালৈ ৪০০০ বিভিন্ন বিষয়ৰ আগ্ৰহী দলৰ পৰা দৈনিক ১০০ নিযুত তথ্য চৰিত্ৰ সোমাই আহে। এনে বিষয়ৰ ভিতৰত আছে উন্নত কম্পিউটাৰ আৰু তাৰ গাঁথনি, মুদ্ৰা সংগ্ৰহ, চাইকেলেৰে ভ্ৰমণ, চিলাই আদি বিভিন্ন প্ৰিয় বিষয়, ৰাজনৈতিক তৰ্ক বিতৰ্ক আৰু কেতিয়াবা অৰ্থহীন সংলাপ। USE net ৰ এক বেছিকৈ ব্যৱহৃত এক বোৰ্ডত বিভিন্ন কৌতুক আৰু ৰগৰ পোৱা যায়। এনে এক ৰগৰৰ নমুনা হৈছে 'নিৰামিষাহাৰী বাঘে কি খায়? চম্বৰ!'

USE net ক প্ৰায়ে পৃথিৱীৰ সৰ্ববৃহৎ অৰাজকতা বুলি বৰ্ণনা কৰা যায়। কাৰণ ইয়াত কোনো বাধা নিষেধ নাই। যুক্তৰাষ্ট্ৰত ইয়াৰ জৰিয়তে হোৱা বিভিন্ন আলোচনাত আমেৰিকাবাসীৰ অতি ব্যক্তিকেন্দ্ৰিক মুক্তিৰ ধাৰণাৰ ছাপ দেখিবলৈ পোৱা যায়। এনে

আলোচনা চৰকাৰে সংবাদপত্ৰৰ স্বাধীনতাত কেতিয়াও হাত নিদিয়ে বুলি কৰা সংবিধানৰ প্ৰথম সংশোধনীৰ চূড়ান্ত সীমাই বুলিব পাৰি। ইন্টাৰনেটৰ পৰা কোনো মতামত আতৰ কৰি দিলেই এই স্বাধীনতাৰ মত অতি শক্তিশালীভাৱে প্ৰকাশ কৰা হয়। যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ শাসন যন্ত্ৰই প্ৰত্যুত্তৰত কৈ আহিছে যে ইন্টাৰনেট এক অধিকাৰ নহয় বৰং এক বিশেষ সুবিধাহে। তেওঁলোকে কয় যে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ জনসাধাৰণৰ কৰেৰেই ইয়াক চলাই ৰখা হৈছে।

নেটত ততালিকে পোৱা গৈছে দুহেজাৰতকৈও বেছি 'সংবাদ-দল'। সংবাদ-দলৰ অৰ্থ হৈছে আলোচক দল। আগ্ৰহী লোকৰ বাবে ব্যৱহাৰকাৰীয়ে বিভিন্ন খবৰ বিতৰণ কৰে আৰু তাৰ উত্তৰো পায়। বহুতে ইন্টাৰনেট অতিক্ৰম কৰি BIT net ৰ নিচিনা অন্যান্য নেটৱৰ্কলৈও যায়।

ইন্টাৰনেটত সচৰাচৰ নোপোৱা সুবিধা বুলেটিন বোৰ্ডে যোগান ধৰে। উদাহৰণস্বৰূপে Compuserve- ত শ শ ফাইল অঞ্চল আছে। এইবোৰ নামহীন ftp বা file transfer protocol। Unix ভিত্তিক কম্পিউটাৰৰ বাবে এয়াই হৈছে বুনিয়াদী প্ৰগ্ৰেম। WELL (Whole Earth 'Lectronic Link) ৰ নিচিনা সেৱাত USE net ৰ লেখীয়াকৈ বহুতো কথোপকথন অঞ্চল আছে। কিন্তু ইয়াৰ অংশগ্ৰহণকাৰীসকল অতি নিয়মীয়া। তদুপৰি আলোচনা সমূহৰ দল আৰু সময়সূচী নিৰ্দ্ধাৰণ কৰি থোৱাৰ বাবে আলোচনাবোৰত যোগ দিবলৈ সুবিধা।

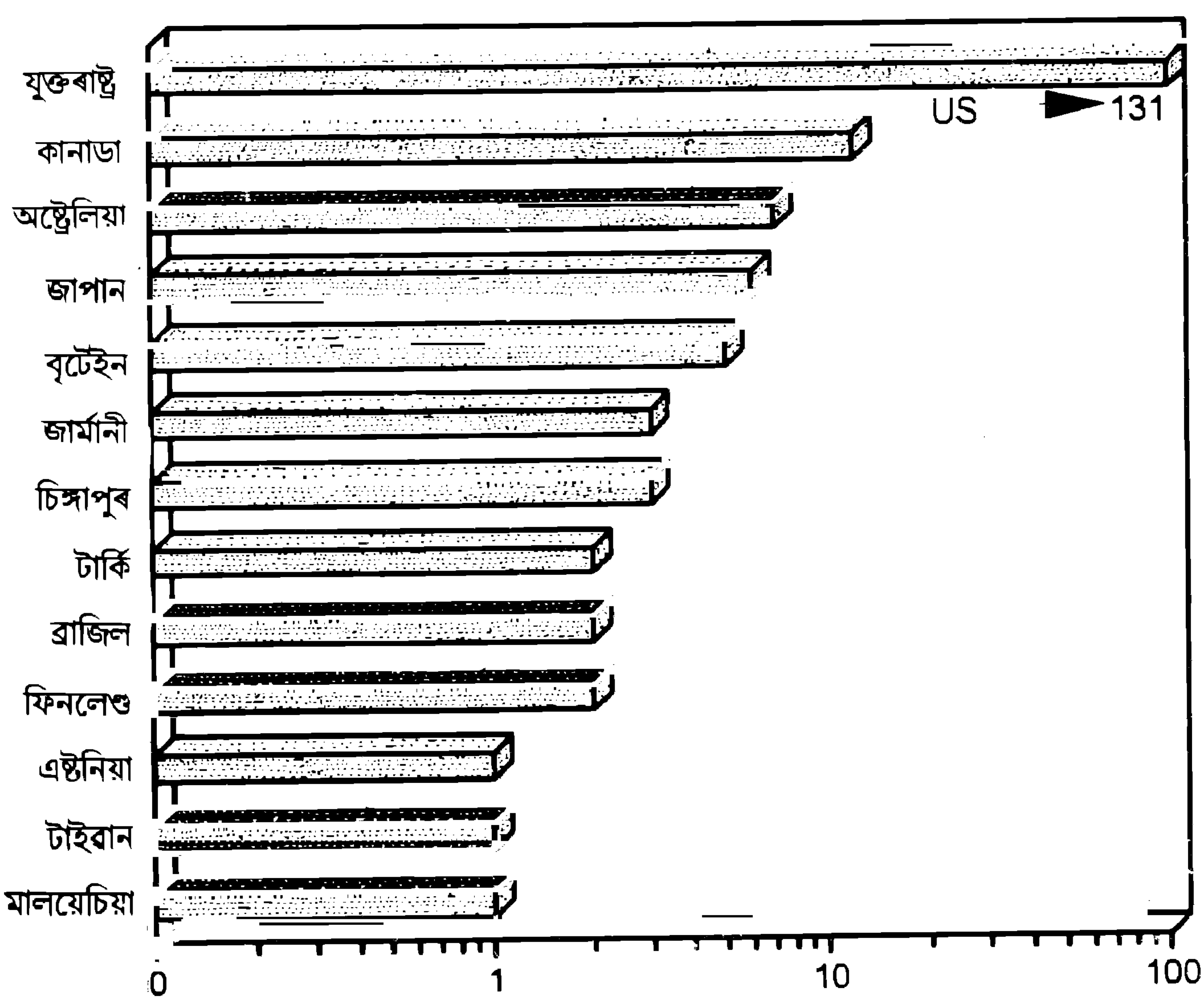
ৱৰ্ল্ড ৱাইড ৱেব

এই ৱৰ্ল্ড ৱাইড ৱেব বা চমুকৈ ক'লে ৱেব তথ্যৰ অনুসন্ধান আৰু উদ্ধাৰৰ বাবে অতি শক্তিশালী উপায়। নেটত পোৱা এইটোৱেই হৈছে শেহতীয়া আৰু অতি জনপ্ৰিয় ব্যৱস্থা। Hypertext আৰু Hypermedia নামে প্ৰযুক্তিৰ ব্যৱহাৰেৰে সংশ্লিষ্ট তথ্যক যুক্তিৰ ভেটিত ভাগ কৰাৰ সুবিধা দি ১৯৯০ চনত ইয়াৰ সূচনা কৰা হয়। ৱেব শব্দটোৱে এইটোৱেই সূচোৱা হয় যে ইয়াৰ প্ৰতিটো তথ্য দলিলেই অন্যান্য কম্পিউটাৰৰ প্ৰতিটো তথ্য দলিলৰ সৈতে নেদেখা সূতাৰে বন্ধা। এই তথ্য দলিলত পাঠ, অঙ্কন, চলন্তকৰণ, শব্দ ইত্যাদি সকলো থাকিব পাৰে। ই পৃথিৱীৰ বিভিন্ন ঠাইত থকা কম্পিউটাৰত হেজাৰ হেজাৰ বহু মাধ্যম ভিত্তিক তথ্য দলিল বা ৱেব পৃষ্ঠা সংৰক্ষণ কৰি থয়। ইয়াৰ উল্লেখনীয় বৈশিষ্ট্য এয়ে যে বিশ্বজুৰি থকা টুকুৰা টুকুৰ খবৰ ই বিভিন্ন কম্পিউটাৰৰ বিভিন্ন তথ্য ভেটিত কোনো আঁসোৱাহ নোহোৱাকৈ জোৰা লগায়। যি কম্পিউটাৰত যেতিয়াই এই তথ্য ভেটিৰ সন্ধেদ নলওক কিয়, সকলো তথ্য ভেটিসমূহ Hypertext বা বেছি বহলভাৱে Hypermedia ৰ ব্যৱহাৰেৰে পৰস্পৰ সংযুক্ত হৈ পৰে।

Hypermedia-ৰ দলিলসমূহ এক পৰ্ব্বতমালাৰে পৰস্পৰ সংযুক্ত অসংখ্য গুহাৰ দৰে। ইয়াৰ পৰা বাটবিলাক ওলাইছে আৰু কেবাটাও বিন্দু কটাকটি কৰিছে। একোটা গুহাক ছলাথ কৰিবলৈ বহু বাট আৰু কোঠাৰ মাজেৰে যাব লাগিব। প্ৰত্যেকটো বাট আকৌ সীমিত সংখ্যক বাটেৰেহে গৈ পাব পাৰি। গুহাৰ মাজেৰে মুখ্য বাটৰ পৰা আঁতৰি আকৰ্ষণীয় কাষৰীয়া বাটলৈও যাব পাৰি। নিজৰ লক্ষ্য সম্বন্ধে নিশ্চিত হ'লে অৱশ্যে নিম্নতম সংখ্যক বাটেৰে গৈ আকৰ্ষণীয় অলিগলি বাদ দিও লক্ষ্যস্থানত উপনীত হ'ব পাৰি। কিন্তু সমস্যা এয়ে যে ইয়াৰ মাজেৰে পোৱা তথ্যই মানুহক ইমান অবাক কৰি তোলে যে বহুতে চূড়ান্ত লক্ষ্যৰ কথা পাহৰিয়ে যায়।

এনে গুহাৰ দৰে Hypermedia যো ব্যৱহাৰকাৰী সকলক সকলো ধৰণৰ তথ্য কোনো ক্ৰম অনুসৰণ নকৰাকৈয়ো আবিষ্কাৰ কৰিবলৈ সুবিধা দিয়ে। সচৰাচৰ কিতাপ, বাতৰিকাকত, আলোচনী, চলচিত্ৰ, টেলিভিচন আৰু ৰেডিঅ'ত যি ধৰণে তথ্য আহৰণ কৰিব পাৰি তাৰ তুলনাত ইয়াৰ দলিলৰ আয়োজন অতি অৰৈখিক বুলিব পাৰি। চিঠি, কিতাপ, বাতৰি

ইন্টাৰনেটৰ WWW ৰ জৰিয়তে সংযুক্ত স্কুল



WWW ৰ লগত সংযুক্ত স্কুলৰ সংখ্যা

কাকত বা কথাছবিৰ নিচিনা পৰম্পৰাগত দলিলত তথ্যসমূহ ৰৈখিকভাবে আৰু ক্ৰম অনুসৰি আয়োজন কৰা হয়। এটা সময়ত সাধাৰণতে এটা চিন্তা ধাৰাই আগবঢ়োৱা হয়। কিন্তু যদি একেই চিন্তাধাৰণাৰ দুটা বা ততোধিক সুকীয়া দিশ আগবঢ়োৱাৰ প্ৰয়োজন হয় তেনেহ'লে এটাৰ পিচত আনটোক এইসমূহ পৰিবেশন কৰা হয়। কিন্তু হাইপাৰ মিডিয়াই এই ক্ৰম ভাঙি দিয়ে আৰু অৰৈখিকভাবে তথ্য আহৰণ কৰিবলৈ দিয়ে। একেবাৰতে হয়তো দুটা ধাৰণা একেলগে পৰিবেশন কৰা হ'ব। সেই ফ্ৰেমতে হয়তো ধাৰণা দুটা বহলাই ব্যাখ্যা কৰা আন দুটা ফ্ৰেমলৈ আঙুলিওৱা হ'ব। এই দুটা ফ্ৰেমে হয়তো সংশ্লিষ্ট তথ্যৰ আন অতিৰিক্ত ফ্ৰেমলৈ আঙুলিয়াব। এই প্ৰত্যেকটো ফ্ৰেম যি বাটেৰে সংলগ্ন তাত বাদে কি ক্ৰমত এই ফ্ৰেম পঢ়া যায় বা চোৱা যায় সেয়া সম্পূৰ্ণভাবে পাঠকৰ হাতত এৰি দিয়া হয়।

Mosaic, cello আৰু lynx ৰ নিচিনা বহুতো চফট্‌ৱেৰ আৰু প্ৰগ্ৰেম পোৱা যায়। এইবোৰৰ সহায়ত যি কোনো বিষয়ৰ 'ৱেব পৃষ্ঠা'ৰ মাজেৰে ভ্ৰমি ফুৰিব পৰা যায়। এনে উপযুক্ত প্ৰগ্ৰেম ব্যৱহাৰ কৰি আই. বি. এম, জেনেৰেল ইলেক্ট্ৰিকচ্, জেনেৰেল মটৰচ্, ফৰ্ড মটৰ কোম্পানী, ক্ৰিচ্‌লাৰ মটৰ কোম্পানী, এটি এণ্ড টি আদিৰ দৰে বিভিন্ন বহু জাতীয় প্ৰতিষ্ঠানৰ কম্পিউটাৰৰ পৰাও তথ্য আনিব পাৰি। দৰাচলতে ৱেবত পোৱা বিভিন্ন সা-সুবিধা ডাঙৰ কোম্পানী আৰু ব্যৱসায়িক প্ৰতিষ্ঠান সমূহে গ্ৰহণ কৰি আহিছে। এনে প্ৰত্যেকটো কোম্পানীয়ে ৱেবত তথাকথিত 'ঘৰুৱা পৃষ্ঠা' এটা ৰাখে। ৱেব পৃষ্ঠা ব্যৱহাৰ কৰি তেওঁলোকে নিজৰ কোম্পানী গোটেই বিশ্বৰ আগতে পৰিচয় কৰাই দিয়ে। তাকে কৰোঁতে বহু মাধ্যমীয় পৰিবেশন আৰু hypertext প্ৰযুক্তিৰ সহায় লয়। তেওঁলোকৰ শিক্ষামূলক, ব্যৱসায়িক আৰু প্ৰচাৰ সামগ্ৰীসমূহ চাইবাৰ স্থানৰ আলোচনী (cyberzine) ত পোৱা যায়। এইবোৰ পৃষ্ঠাৰ মাজেৰে যোৱা জনে ৱেব পৃষ্ঠাত থকা বিভিন্ন Hypertext প্ৰযুক্তিৰ সা-সুবিধা মাউচ টিপিয়েই গ্ৰহণ কৰিব পাৰে। তাৰ জৰিয়তেই সংশ্লিষ্ট কোম্পানীৰ কম্পিউটাৰৰ পৰা অহা তথ্য কম্পিউটাৰত ওলাই পৰিব।

শৈক্ষিক উদ্দেশ্যৰ বাবে ৱেব পৃষ্ঠাসমূহ উৎকৃষ্ট স্থান। ৱেব পৃষ্ঠাৰ সা-সুবিধা ব্যৱহাৰ কৰি স্কুলৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বিভিন্ন আকৰ্ষণীয় বিষয় শিকাব পাৰি। অতি কম খৰচতে বিভিন্ন দেশৰ অনেক স্কুল ই-মেইল আৰু অন্যান্য উদ্দেশ্যৰ বাবে নেটৰ সৈতে সংযুক্ত কৰা হয়। অৱশ্যে বেছিভাগৰে WWW সংযোগ নাই। ইয়াৰ বাবে আৰু বহুতো বেছি সম্পদৰ প্ৰয়োজন হয়। ১৯৯৫ চনৰ আৰম্ভণিত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ ১৩১ খন স্কুলৰ WWW সংযোগ হৈছে। যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ বৃহৎ কম্পিউটাৰ প্ৰতিষ্ঠান IBM এ নিউইয়ৰ্কৰ বস্তি অঞ্চলৰ আপেক্ষিকভাবে অৱহেলিত স্কুলত বহু মাধ্যমীয় কম্পিউটাৰৰ ব্যৱহাৰ শিকাবলৈ এক ৱেব পৃষ্ঠা প্ৰস্তুত কৰিছে। বৃটেইনে ৫০খন স্কুল ইন্টাৰনেটৰ World Wide Web ৰ সৈতে সংযুক্ত কৰিছে। আন দেশতো নিৰ্বাচিত WWW ৰ লগত নিৰ্বাচিত স্কুলক সংযুক্ত কৰাৰ যোজা চলিছে।

ইন্টাৰনেটত থকা সা-সুবিধা সমূহৰ আকৰ্ষণীয় বৈশিষ্ট্য এয়ে যে প্ৰত্যেক ইন্টাৰনেটৰ ব্যৱহাৰকাৰীয়ে তথ্যৰ যোগান ধৰাৰ উপৰিও তথ্য আহৰণো কৰে। সেয়ে নেট প্ৰতি মুহূৰ্তে বিষয়বস্তুত চহকী হৈ গৈ থাকে। প্ৰতিটো নতুন নেটৱৰ্ক নেটত সংযুক্ত কৰাৰ লগে লগে নেটৰ মূল্য e ৰ ঘাতত বাঢ়িবলৈ ধৰে। ইন্টাৰনেটৰ আশাবাদী এদলৰ মতে বৰ্তমান ইন্টাৰনেটত সংযুক্ত ৪.৮৫ নিযুত কম্পিউটাৰ বাঢ়ি এই শতিকাৰ শেষলৈ প্ৰায় ১০০ নিযুত হবগৈ।

ইন্টাৰনেট সম্প্ৰদায়ে যে কেৱল অস্তিত্ব ৰক্ষা কৰিছে এনে নহয়— যোৱা কেইবছৰত ই বাঢ়িও গৈছে। 'লোৱাৰ সমানেই দিয়া' এই অলিখিত নিয়মে ইয়াক এই ক্ষেত্ৰত সহায় কৰিছে। নেটৰ বিকাশৰ গুৰিতে আছে হেজাৰ হেজাৰ জ্ঞানী পুৰুষ মহিলাই আগবঢ়োৱা স্বেচ্ছামূলক সেৱা। টকা পইচাৰ লালসা তেওঁলোকৰ প্ৰেৰণা নাছিল বৰং নতুন আৰু সুকীয়া কিবা এটা কৰাৰ আগ্ৰহেই তেওঁলোকক প্ৰেৰণা দিছিল। উদাহৰণস্বৰূপে ধৰক এজন চফট্‌ৱেৰ লিখকে হেজাৰ হেজাৰ সহকৰ্মী আৰু বিশেষজ্ঞলৈ তেওঁৰ শেহতীয়া কম্পিউটাৰ প্ৰগ্ৰেমৰ সবিশেষ পঠাইছে। তাৰ বিনিময়ত একো খৰচ নকৰাকৈ তেওঁ পাইছে অজস্ৰ মতামত, সমালোচনা আৰু দিহা পৰামৰ্শ। এইদৰে পোৱা দিহা পৰামৰ্শৰ সহায়তে তেওঁ চফট্‌ৱেৰ প্ৰগ্ৰেমৰ সংশোধন কৰিছে আৰু কোনোবাই ব্যৱহাৰ কৰিব খুজিলে কৰিব পৰাকৈ নেটত এই প্ৰগ্ৰেমটো এৰি দিছে। এই সকলোবোৰ কিন্তু কৰা হৈছে স্বেচ্ছামূলক ভাবেহে। নেটৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সকলো উৎকৃষ্ট বা মজলীয়া গুণৰ প্ৰগ্ৰেমো বিচৰাসকলে বিনামূলীয়াকৈ পায়।

ইন্টাৰনেটৰ আকৰ্ষণেই হৈছে ইয়াৰ বিশাল ব্যৱহাৰকাৰীৰ দল। যি কোনো সময়তে এয়া কেবা কোটিতকৈও বেছি। সেই সংখ্যাও সকলো সময়তে বাঢ়িয়েই আছে। এই দিশৰ লগতে যোগ হৈছে ইমান বিশাল ব্যৱহাৰকাৰীৰ সৈতে যোগ দিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা কম পৰিমাণৰ খৰচ। সেয়ে ব্যৱসায়িক প্ৰচাৰ আৰু জনসংযোগৰ কামত ব্যস্ত বিষয়াসকলে এই আকৰ্ষণীয় দিশৰ প্ৰতি যে এক টান অনুভৱ কৰে তাত আচৰিত হ'বলগীয়া একো নাই। বিশ্বজুৰি প্ৰচাৰ মাধ্যমবোৰৰ পৰা জনসাধাৰণৰ মাজত একমুখী প্ৰচাৰ চলোৱাৰ বাবে ইন্টাৰনেট সোণৰখনিৰ নিচিনা হৈ পৰিছে। WWW ৰ বিপুল জনপ্ৰিয়তাৰ বাবে ব্যৱসায়িক প্ৰতিষ্ঠান সমূহ স্বাভাৱিক ভাবেই ইয়াৰ প্ৰতি আকৰ্ষিত হয়। Hypertext প্ৰযুক্তি আৰু বহু মাধ্যমৰ সা-সুবিধাই দিয়া কাৰিকৰী শ্ৰেষ্ঠতায়ো এই আকৰ্ষণৰ মাত্ৰা বঢ়ায়। বহুতো পুৰণি নেটিজেনে আজি কিছু বছৰ আগলৈকে নিজৰ আনন্দৰ বাবে শিকিছিল আৰু শিকাইছিল। সেয়ে নেটত ব্যৱসায়িক কাৰ্য্যকলাপৰ আগমন তেওঁলোকে বেছি পছন্দ নকৰে।

ইন্টাৰনেট ৰেডিঅ' কথন

ইন্টাৰনেটেৰে যি কোনো ৰূপত তথ্য প্ৰেৰণ কৰিব পাৰি যেনে লিখিত পাঠ্য, অঙ্কন, চলন্ত

ছবি, শব্দ, সঙ্গীত ইত্যাদি। যদিওবা পাঠ আৰু অঙ্কনৰ স্থানান্তৰহে ইন্টাৰনেটৰ বেছি উৎকৃষ্ট, তথাপি শব্দ আৰু সঙ্গীতৰ প্ৰেৰণতো ই ভাল কাম কৰে। ইন্টাৰনেটত ছবিৰ সমানে শব্দৰ ব্যৱহাৰ এতিয়াও কৰা হোৱা নাছিল। কিন্তু এতিয়া তাৰো আৰম্ভণি হৈছে। কম খৰচী দুখন শব্দ কাৰ্ড আৰু দুটা সৰু স্পীকাৰ এই উদ্দেশ্যে কম্পিউটাৰত সংযুক্ত কৰি ল'ব লাগে। বহুতে ছবিৰ লগতে শব্দও বিচাৰে। ঠিক যিদৰে বহুতে মেডনা বা মাইকেল জেকছনক সোশৰীৰে গোৱাটো চাবলৈ বিচাৰে। এনেবোৰ কাৰণতে বোধকৰো ৰেডিঅ' এতিয়াও জনপ্ৰিয় হৈ আছে। এটা কথা অৱশ্যে সঁচা যে শব্দ থকা কম্পিউটাৰ ফাইল সংৰক্ষণৰ বাবে বহুতো সংৰক্ষণ স্থান লাগে আৰু মডেম সংযুক্ত টেলিফোনেৰে যাবলৈ শব্দৰ ফাইলৰ বাবে বহুত সময় লাগিব।

Internet Talk Radio (ITR) ইন্টাৰনেটৰ এটা নতুন সেৱা। ই ইন্টাৰনেটৰ সম্পৰ্কত কাৰিকৰী আৰু সামাজিক খবৰৰ যোগান ধৰে। বিখ্যাত ব্যক্তিৰ ৰেডিঅ' অনুষ্ঠান, কথোপকথন, আলোচনা আদি কাৰ্য্যসূচীৰে ই ৰেডিঅ' অনুষ্ঠানৰ নিচিনা। যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ National Public Radio নামৰ অনুষ্ঠানৰ আৰ্হিত গঢ়া অব্যৱসায়িক অনুষ্ঠান Internet Multicasting Service- এ এই অনুষ্ঠানসমূহৰ আয়োজন কৰে। ৱাছিংটনৰ নেছনেল প্ৰেছ বিল্ডিঙত এই সেৱা অৱস্থিত আৰু ই এক নিয়মিত সংবাদ সেৱা ৰূপে কাম কৰে। অৱশ্যে ইন্টাৰনেটৰ পৰা শব্দৰ ডাঙৰ ফাইল নিজা কম্পিউটাৰলৈ আনিহে এই শব্দ শুনিব পৰা যায়।

যদি মডেমৰ জৰিয়তেহে আপুনি ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত তেনেহলে ITR সেৱা লোৱাটো বৰ সুবিধাজনক নহয়। তেওঁলোকৰ সাপ্তাহিক কাৰ্য্যসূচীয়ে ১৫ ৰ পৰা ৩০ মেগাবাইটলৈ ডিস্কস্পেচ লৈ ল'ব। তদুপৰি আধা ঘন্টাৰ অনুষ্ঠানৰ বাবে মডেমেৰে এই শব্দ থকা ফাইলবোৰ আনিবলৈ কেবাঘন্টাও লাগিব। আচলতে ITR ৰ মুখ্য শ্ৰোতা হৈছে ইন্টাৰনেটৰ সৈতে পোনপটীয়াভাবে সংযুক্ত লোকহে— মডেম আৰু টেলিফোনেৰে সংযুক্তসকল নহয়। এই ক্ষেত্ৰত নেটৱৰ্কটো মন্থৰ হ'লেও স্থানান্তৰকৰণ কেইমিনিটমানৰ ভিতৰতে সম্পূৰ্ণ কৰিব পাৰি।

ইলেক্ট্ৰনিক বেংক ব্যৱস্থা

বেঙ্ক হৈছে দেশৰ ধন সম্পৰ্কীয় আইনসঙ্গত দলিলৰ নিৰাপদ ভঁৰাল। বিভিন্ন সামগ্ৰী বা সেৱা কিনিবলৈ আৰু সম্পত্তিৰ লেনদেনৰ বাবে সচৰাচৰ ইয়াৰ ব্যৱহাৰ হয়। পৃথিৱীৰ বিভিন্ন ঠাইলৈ যাবলৈ আমি টকা কঢ়িয়াই নিয়াৰ প্ৰয়োজন হয়। আজিকালি ক্ৰেডিট কাৰ্ডৰ সূচনাৰ ফলত এই অসুবিধা বহুত কম হৈছে। তথাপি এতিয়াও যিকোনো দেশত পানীয়ৰ

বটল আৰু টেক্সিৰ ভাড়া আদিৰ দৰে সৰুসুৰা লেনদেনৰ বাবে কিছু পৰিমাণৰ টকা পইচা কঢ়িওৱাৰ প্ৰয়োজন হয়। ইন্টাৰনেটৰ সা-সুবিধা গ্ৰহণ কৰি পৰম্পৰাগত বেংক ব্যৱস্থাই শীঘ্ৰেই ইলেক্ট্ৰনিক বেংক ব্যৱস্থালৈ পৰিৱৰ্তিত হবলৈ লৈছে। ঔদ্যোগিক সেশসমূহে ইতিমধ্যেই এই ইলেক্ট্ৰনিক টকা আৰু বেংক সম্বন্ধে পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা কৰিছে। ১৯৯৫ চনৰ আগষ্টৰ আগভাগত ৰিজাৰ্ভ বেঙ্ক অব ইণ্ডিয়াই ইলেক্ট্ৰনিক টকা হস্তান্তৰ (Electronic fund transfer) ৰ সকলো দিশ অধ্যয়ন কৰি নিয়মকানুন প্ৰস্তুত কৰিবলৈ এটা সমিতি গঠন কৰি দিছে।

১৯৯৫ চনৰ মাৰ্চ মাহত হলেণ্ডৰ আমষ্টাৰডামত ইলেক্ট্ৰনিক টকা লৈ এক ৰাজহুৱা পৰীক্ষামূলক প্ৰয়াস হাতত লোৱা হয়। কেলিফৰ্ণিয়াৰ ষ্টেনফৰ্ড বিশ্ববিদ্যালয়ৰ ভূতপূৰ্ব্ব অধ্যাপক ডেভিড চমে নিজা ঘৰৰপৰা চলোৱা Digicash নামৰ কোম্পানীয়ে এই পৰীক্ষা হাতত লয়। অধ্যাপক চমে এক নিযুত ডিজি ডলাৰ পাঁচ হেজাৰ স্বেচ্ছামূলক ক্ৰেতাৰ মাজত ভগাই দিয়ে। অৱশ্যে বিনিময়ত ৫০টা কোম্পানীয়ে তেওঁলোকৰ সামগ্ৰী আৰু সেৱা ডিজিডলাৰেৰে ক্ৰয় কৰাৰ সুবিধা দি এই পৰীক্ষাত স্বেচ্ছাৰে অংশ গ্ৰহণ কৰে। ইন্টাৰনেটৰ ডিজিকেছ হ'ম পৃষ্ঠা ব্যৱহাৰ কৰি সেই পৃষ্ঠাত ঘোষণা কৰা সামগ্ৰী কিনাবেচা কৰিব পাৰে। কম্পিউটাৰ ষ্ক্ৰীণৰ ওপৰফালে কিনোতাজনৰ ইলেক্ট্ৰনিক টকা (e-money) ৰ পৰিমাণ দেখুওৱা হয়। সামগ্ৰী কিনাৰ লগে লগে তাৰ পৰিমাণ কমি যাবলৈ ধৰে।

হলেণ্ডত হোৱা এই ডিজিকেছৰ পৰীক্ষামূলক প্ৰয়াস নিসন্দেহে চকুতলগা। অৱশ্যে অন্যান্য বহুত দেশেও ইলেক্ট্ৰনিক টকা আৰু বেংকিং লৈ পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা চলাইছে। গ্ৰাহক সকলৰ বাবে পকেটত সুমুৱাই ৰাখিব পৰা 'স্মাৰ্ট কাৰ্ড'ৰ ব্যৱস্থা কৰি পৰ্তুগাল, ফ্ৰান্স আৰু বেলজিয়ামে ইতিমধ্যেই ইলেক্ট্ৰনিক টকাৰ ব্যৱস্থা কৰিছে। স্মাৰ্ট কাৰ্ড পঢ়িব পৰা যন্ত্ৰ থকা দোকানত ক্ৰেডিট কাৰ্ডৰ দৰে স্মাৰ্ট কাৰ্ডেৰেও বস্তু কিনিব পাৰি। প্ৰত্যেকবাৰ ক্ৰয় কৰোতে কিনা সামগ্ৰীৰ দামৰ পৰিমাণ স্মাৰ্ট কাৰ্ডত সঞ্চিত টকাৰ পৰা বিয়োগ কৰা হয়। স্মাৰ্ট কাৰ্ড আৰু ক্ৰেডিট কাৰ্ডৰ মাজৰ পাৰ্থক্য এইখিনিতেই। নিজৰ টকাৰ বেগৰ টকা শেষ নোহোৱালৈকে যিদৰে বস্তু কিনিব পাৰি স্মাৰ্ট কাৰ্ডতো সঞ্চিত ধনৰ পৰিমাণ শেষ নোহোৱালৈ বস্তু কিনিব পাৰি। কাৰ্ড থকা সকলে যাতে বেঙ্কক ঠগাব নোৱাৰে তাৰ বাবে এটা কেন্দ্ৰীয় কম্পিউটাৰৰ যোগেৰে প্ৰতিটো লেনদেনৰ খবৰ ৰখা হয়।

নেচনেল বেষ্টমিনিষ্টাৰ বেংক আৰু মিডলেণ্ড বেঙ্কে বৃটিছ টেলিকমৰ লগ লাগি মনডেক্স নামেৰে জনাজাত বৃটিছ ইলেক্ট্ৰনিক টকাৰ সূচনা কৰে। যদিওবা এই ব্যৱস্থাতো মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ সংযুক্ত স্মাৰ্টকাৰ্ড থাকে, ইয়াৰ ধৰণ-কৰণ অলপ সুকীয়া। এই ক্ষেত্ৰত প্ৰতিটো লেনদেন কেন্দ্ৰীয় কম্পিউটাৰেৰে পৰীক্ষা কৰাৰ সলনি চিপ টুকুৰাতেই প্ৰয়োজনীয় নিৰাপত্তামূলক

ব্যৱস্থা লোৱা হয়। প্ৰত্যেকটো চিপেই সুকীয়া ধৰণে নিৰ্মিত আৰু কেৱল আন মনডেক্স চিপৰ পৰাহে সঙ্কেত গ্ৰহণ কৰিব পাৰি। এই ব্যৱস্থাৰ সমালোচকসকলে কয় যে এনে নিৰাপত্তামূলক ব্যৱস্থা যথেষ্ট নহয়। কাৰণ প্ৰত্যেকটো সুকীয়া চিপকেই নকল কৰি অবিকল তেনে চিপ প্ৰস্তুত কৰিব পাৰি।

সচৰাচৰ দোকানৰ দৰে ইন্টৰনেটত প্ৰচাৰিত হোৱা বিভিন্ন সামগ্ৰীৰ তালিকা আৰু ক্ৰেডিট কাৰ্ড ব্যৱহাৰ কৰি বিভিন্ন সামগ্ৰী কিনিব পৰা যায়। কিন্তু ইন্টাৰনেটত ক্ৰেডিট কাৰ্ড নম্বৰ সাংকেতিক ৰূপত উল্লেখ কৰাৰো বিপদ আছে। কাৰণ এই তথ্য বিভিন্ন কম্পিউটাৰৰ মাজেৰে গৈহে লক্ষ্যস্থান পায়গৈ। (নেটত অপৰাধৰ বিষয়ে জানিবলৈ অষ্টম অধ্যায় দ্ৰষ্টব্য) অতি নিখুঁতভাবে প্ৰস্তুত কৰা নিৰাপদ ইলেকট্ৰনিক টকাই এই সমস্যা বহু পৰিমাণে অতিক্ৰম কৰিব পাৰে। উল্লেখযোগ্য যে সচৰাচৰ টকাৰ ব্যৱস্থা নিৰাপদ বুলি ভবাৰ মূলতে হ'ল ছপা প্ৰযুক্তি আৰু ৱাটাৰ মাৰ্কৰ অতি সাৱধানী ব্যৱহাৰ। সেয়ে ইলেকট্ৰনিক টকাই যে অনতি পলমে আজিৰ কাগজৰ টকাৰ ঠাই নল'ব তাৰ কোনো কাৰণ নাই। যদি আৰু যেতিয়া এয়া বাস্তৱত পৰিণত হ'ব, ভিন্ ভিন্ চৰকাৰৰ নিজৰ মুদ্ৰাৰ ওপৰত নিয়ন্ত্ৰণ বহুখিনি নোহোৱা হ'ব কাৰণ তেতিয়া সম্পত্তি আৰু টকা পইচা এখন দেশৰ পৰা আনখনলৈ যোৱাত বাধা নাথাকিব। লগতে সম্পূৰ্ণ নামহীন আৰু গতি গোত্ৰহীনভাৱে হত্যাকাৰী, সন্ত্ৰাসবাদী, ব্যৱসায়িক হত্যাকাৰী, ড্ৰাগ বেচোতা, টকা পইচাৰ আত্মসাৎকাৰী আৰু অন্যান্য অপৰাধীয়ে কৰা ইলেকট্ৰনিক টকাৰ লেনদেন চৰকাৰৰ নিয়ন্ত্ৰণ ৰ বাহিৰলৈ যাব।

ক্ৰেডিট কাৰ্ড কোম্পানীবোৰে যে ইলেকট্ৰনিক টকা ব্যৱহাৰ কৰা বেঙ্কৰ প্ৰতি বিশেষ আগ্ৰহী হ'ব সেয়া দেখদেখ কথা। এইদৰেই বিল গেট্‌চৰ মাক্ৰ'চফট্ কোম্পানীয়ে বিখ্যাত ক্ৰেডিট কোম্পানী ভিচাৰ লগ লাগি ক্ৰেডিট কাৰ্ডৰ নম্বৰ সাকেংতিক ৰূপত লিখিব পৰা চফট্‌ৱেৰ উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰিলে। এই সাংকেতিক ৰূপৰ ক্ৰেডিট কাৰ্ডৰ নম্বৰ ব্যৱসায়ীয়ে পঢ়ি তাৰ আচল ৰূপ উলিয়াব। তদুপৰি Master card আৰু Europay credit card ৰ দৰে প্ৰতিষ্ঠানেও এনে কাম আৰম্ভ কৰিছে। অৱশ্যে ক্ৰেডিট কাৰ্ডক ভেটি কৰি গঢ়ি উঠা ইলেকট্ৰনিক টকাৰ ব্যৱস্থাত এক অসুবিধা আছে। ইলেকট্ৰনিক টকা ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ক্ৰেডিট কাৰ্ড থাকিব লাগিব। সেয়ে ক্ৰেডিট কাৰ্ড নথকা মানুহৰ বাবে ইলেকট্ৰনিক টকা সম্পূৰ্ণ মূল্যহীন হ'ব।

বিত্তীয় বিশেষজ্ঞসকলে ইতিমধ্যেই বুজি উঠিছে যে বেংক ব্যৱস্থা আৰু ব্যৱসায়ৰ বাবে ইন্টাৰনেট এক সোণৰ খনি। ইন্টাৰনেটৰ কেবা নিযুত ব্যৱহাৰকাৰীয়ে কম্পিউটাৰ স্ক্ৰীনৰ পৰাই বেচা কিনা কৰিবলৈ বিচাৰিব। এইদৰেই ইয়াত কোটি কোটি টকাৰ বজাৰ

এখন আছে। তদুপৰি এক আন্তৰ্জাতিক ইলেকট্ৰনিক অৰ্থনীতিয়ে গা কৰি উঠিছে। যিদৰে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ ডলাৰ, জাপানৰ য়েন আৰু বৃটেইনৰ পাউণ্ড ষ্টাৰ্লিং বিশ্বজুৰি চলে ঠিক সেইদৰে আন্তৰ্জাতিক ইলেকট্ৰনিক টকাৰ লেনদেন সাৰ্বজনীনভাবে গ্ৰহণযোগ্য ইলেকট্ৰনিক টকাৰ ওপৰতহে নিৰ্ভৰ কৰিব।

খেলাধূলা আৰু কথাবতৰা

নেটত অতি ব্যাপকভাবে চলা এক সেৱাত আন্তঃক্ৰিয়ামূলক খেল আৰু কথাবতৰা পতাৰ সুযোগ দিয়া হয়। সকলো সময়তে নেটত এজনীয়া বা আন্তঃক্ৰিয়ামূলক অসংখ্য খেল খেলা যায়। এই খেলবোৰ সাধাৰণতে জিৰণি আৰু আমোদ প্ৰমোদৰ বাবে কৰা যায়। MUD (Multi User Diagram) নামৰ এক বহুদলীয় খেলে মানুহ সাৰ পাই থকা সকলো সময় লৈ ল'ব পাৰে। এজন নেটিজেন বা ইন্টাৰনটে আনজনক খেলৰ বাবে প্ৰত্যাহ্বান জনাব পাৰে।

সেইদৰে কথাবতৰা পাতি জিৰণি লোৱাৰ বাবেও কেতবোৰ সুকীয়া সেৱা ৰখা হৈছে। Internet Relay chat ৰ জৰিয়তে যিকোনো ইন্টাৰনটে গোটেই বিশ্বজুৰি অন্যান্য ইন্টাৰনটৰ সৈতে আকৰ্ষণীয় কথা বতৰা পাতিব পাৰে। সাধাৰণতে আমনি পোৱা কলেজীয়া ছাত্ৰইহে ইয়াক বেছিকৈ ব্যৱহাৰ কৰে। সেইবুলি ইয়াত গৈ কাক পোৱা যায় সেয়া কোনেও ঠিককৈ নাজানে।

অৱশেষত

সকলো ভবিষ্যতমুখী গুণৰ উপৰিও ইন্টাৰনেট মাধ্যমৰ এক আদৰণীয় দিশ আছে। যোৱা কেইবছৰত উপগ্ৰহ টেলিভিচনৰ প্ৰসাৰত ঘাইকৈ দৃশ্য শ্ৰাব্য তথ্যৰ ব্যাপক বিতৰণ হৈছে কিন্তু ই কিতাপ আৰু লিখিত শব্দৰ প্ৰতি অনীহাও সৃষ্টি কৰিছে। সেই অৱস্থা এতিয়াও চলি আছে আৰু তাৰ ফলত ছপা মাধ্যমে ভুগিবলৈ লৈছে।

লিখিত শব্দৰ প্ৰতি অনীহাই উৎকণ্ঠা সৃষ্টি কৰা সময়ত কম্পিউটাৰ ভিত্তিক তথ্য বিনিময় আৰু ইন্টাৰনেট ব্যৱস্থাই পৰিপাটী চিন্তা আৰু পঠন অভ্যাসৰ ওপৰত নতুন গুৰুত্ব আৰোপ কৰিছে। নেটিজেন আৰু ইন্টাৰনট সকলে পঢ়া, চিন্তা কৰা, লিখা আৰু লিখনীৰ আদৰ কৰা দৃশ্য সঁচাকৈয়ে আদৰণীয়। নিসন্দেহে এই ধৰণৰ তথ্য বিনিময় এতিয়া শব্দ আৰু ছবিৰ নিচিনা বহু মাধ্যমৰ সা-সুবিধাৰে আৰু শক্তিশালী হৈছে। সেয়ে হ'লেও ইন্টাৰনেট তথ্য বিনিময়ৰ এক বুজন অংশই লিখিত আখৰৰ ওপৰতে নিৰ্ভৰ কৰিব।

৪

চাইবাৰ অপৰাধ

সেয়া আছিল ১৯৯৪ চনৰ বৰদিন। ঘন্টা আৰু কেৰল সংগীতৰ শব্দৰে ৰজনজনাই থকা সহমৰ্ম্মিতা, প্ৰেম আৰু উলাহ উছৱৰ বহু অপেক্ষিত দিন। যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ কেলিফোর্ণিয়া ৰাজ্যৰ চানডিয়েগোত থকা চুপাৰ কম্পিউটাৰ কেন্দ্ৰত তেতিয়া চুটমু চিমোমুৰা নামৰ কম্পিউটাৰ বিশেষজ্ঞ এজন আছিল। তেওঁ সেইদিনা অৱসৰ বিনোদনত সময় কটাইছে আৰু ওচৰতে থকা টাহো হ্ৰদৰ গোটমৰা বৰফৰ পিঠিত স্কি কৰিছে। হেজাৰ হেজাৰ ব্যৱসায়িক কম্পিউটাৰ আৰু কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কক নিৰাপত্তা দিয়াটোৱেই তেওঁৰ কাম। সেইদিনা অৱশ্যে তাক লৈ চিন্তা কৰাৰ কোনো বিশেষ কাৰণো নাছিল। কাৰণ তেওঁ গঢ়ি তোলা নিৰাপত্তা আছিল বৰ কট্‌কটীয়া আৰু কোনেও সেই বেহু ভাঙিব নোৱাৰিব। অন্ততঃ সেইবুলিয়েই তেওঁ ভাবিছিল।

হাতত সাৰে ভৰিত সাৰে

কেভিন মিট্‌নিকৰ বাবে কিন্তু সেইদিনটো সহমৰ্মিতাৰ দিন নাছিল। কোনেও নজনাকৈ আৰু নেদেখাকৈ তেওঁ সেইদিনা আবেলি দুইমান বজাত চিমোমুৰাৰ চুপাৰ কম্পিউটাৰৰ নিৰাপত্তা বেহু ভাঙি সোমাল। পিচদিনা গধূলি ছয় বজালৈকে মিট্‌নিকে হেজাৰ হেজাৰখন কম্পিউটাৰ নিৰাপত্তামূলক ফাইল, পাচৱৰ্ড আৰু প্ৰবেশ সঙ্কেতৰ প্ৰতিলিপি উলিয়াই খেলিবলৈ ধৰিলে। তাৰে কিছুমান আছিল অতি বিৰল আৰু অপ্ৰকাশিত নিৰাপত্তা প্ৰগ্ৰেম। সেইদিনটো বন্ধৰ দিন হোৱাত তেওঁৰ আৰু সুবিধা হ'ল। কাৰণ চুপাৰ কম্পিউটাৰত সেইদিনা কোনেও কাম কৰি থকা নাছিল। মিট্‌নিক অৱশ্যে এই ক্ষেত্ৰত অপেশাদাৰী নাছিল। কাৰণ সম্পত্তিখিনি চুৰ কৰাৰ পিচত তেওঁ এইদৰে কম্পিউটাৰত প্ৰবেশ কৰাৰ সকলো চিন নোহোৱা কৰি দিলে। চিমোমুৰাৰ সন্দেহ হোৱাত আৰু হাৰ্ডডিস্কৰ পৰা মিট্‌নিকে নোহোৱা কৰা তথ্য পুনৰায় প্ৰস্তুত কৰাৰ পিচতহে এই অপৰাধ ধৰা পৰিল। অৱশ্যে সেই সময়লৈ যথেষ্ট অনিষ্ট কৰা হৈ গ'ল।



গোটেই দেশজুৰি চলা সাত সপ্তাহৰ তালাচীৰ পিচত নৰ্থ কেৰলিনাৰ ৰেলে চহৰত মিট্‌নিক ধৰা পৰিল। এই ক্ষেত্ৰত তদন্তকাৰী পুলিচ বাহিনীক সহায় কৰিলে এদল কম্পিউটাৰ নিৰাপত্তা বিশেষজ্ঞই। তেওঁৰ নিজা ঘৰত থকা কম্পিউটাৰৰ সৈতে সংযুক্ত এক চেলুলাৰ ফোন তেওঁ চিমোমুৰাৰ চুপাৰ কম্পিউটাৰত সোমাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰিছিল। এই ঘৰটোও তেওঁ ভাড়া লৈছিল আন নামত। প্ৰথমতে তেওঁ চিমোমুৰাৰ বন্ধ ঘৰত থকা কম্পিউটাৰত 'বিশ্বাসী কম্পিউটাৰ'ৰ ভাওজুৰি সোমায়। চুপাৰ কম্পিউটাৰত থকা নিৰাপত্তা ফাইলৰ বিশাল ভঁড়ালত সোমোৱাৰ সুযোগ পাবলৈয়ে তেওঁ এই ভাও জুৰিবলগীয়া হ'ল। ইয়াৰ আগতেও মিট্‌নিকৰ কম্পিউটাৰ সংক্ৰান্ত অপৰাধৰ ৰেকৰ্ড আছিল। ১৯৮৮ চনত তেওঁ কম্পিউটাৰ অপৰাধৰ বাবে এবাৰ জেলো খাইছিল। পিচলৈ পৰ্য্যবেক্ষণত থকা অৱস্থাতে তেওঁ পলাই যায়। সৰহভাগ বুধিয়ক অপৰাধীৰ দৰে মিট্‌নিকেও ভাবিছিল যে তেওঁক কোনেও ধৰা পেলাব নোৱাৰিব। এই আত্মবিশ্বাসেই তেওঁৰ কাল হ'ল। ইয়াৰ আগতে তেওঁ কৰা কম্পিউটাৰ অপৰাধত তেওঁ টকা ঘটাতকৈ নিজৰ কাৰিকৰী কৌশল প্ৰদৰ্শন কৰাতহে বেছি আগ্ৰহ দেখুৱাইছিল। তেওঁ চুৰ কৰা ফাইলৰ প্ৰতিলিপি কিছুদিন পিচতে নিউইয়ৰ্কৰ ৰচেষ্টাৰ বিশ্ববিদ্যালয় আৰু চিকাগোৰ লয়লা বিশ্ববিদ্যালয়ত পোৱা গ'ল। আপাততঃ মিট্‌নিকে সেইবোৰ দান কৰিছিল আৰু তাৰ বাবে কোনো পইচা লোৱা নাছিল।

এয়া কোনো সাধাৰণ অপৰাধ নাছিল। ইয়াত চোৰে বেঙ্কনোট বা সোণৰ বিস্কুট বা যিকোনোৰে সহজে ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা মূল্যবান সামগ্ৰী চুৰ কৰা নাছিল। এই কম্পিউটাৰ অপৰাধত তেওঁ চুৰ কৰিছিল কম্পিউটাৰ ফাইল আৰু প্ৰগ্ৰেমহে। এইবোৰ আমাৰ দৰে বেছিভাগৰ বাবেই কোনো কামত নহা আছিল। কিন্তু কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰিব জনা জনৰ বাবে এইবোৰ আছিল অমূল্য। বাস্তবিকতে এনে সংগঠনে বৰদিনৰ এই চুৰিৰ ফলত চিমোমুৰাতকৈও বেছি ভুগিছিল।

কম্পিউটাৰ অপৰাধ

কিন্তু এই অপৰাধক কম্পিউটাৰ অপৰাধ আখ্যা দিয়া হয় কিয়? ১৯৯৫ চনৰ জুলাই মাহত এগৰাকী মহিলাক নৃশংসভাৱে হত্যা কৰি তণ্ডুৰত[১] তেওঁৰ মৃতদেহটো জ্বলাই দিয়াৰ চেষ্টা কৰা হৈছিল। দৰাচলতে ইয়াক 'তণ্ডুৰ হত্যা' বুলিব নোৱাৰি যদিও আমাৰ সংবাদপত্ৰই তাক তেনে আখ্যা দিয়ে। যদি বেঙ্ক ডকাইতিৰে লুটি লোৱা ধনখিনি মাৰুতি গাড়ীৰে কঢ়িয়াই নিয়ে তেনেহ'লে তাক 'মাৰুতি-ডকাইতি' বুলিব নোৱাৰি। সেইদৰে কিবা ঠগ বা বেআইনী কামৰ বাবে যদি কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয় তেনেহ'লে তাক কম্পিউটাৰ অপৰাধ বুলি আখ্যা দিয়াৰ কোনো তাৎক্ষণিক কাৰণ থাকিব নোৱাৰে।

তথাপিও অৱশ্যে এই ক্ষেত্ৰত কিছু কাৰণো আছে আৰু ভাল কাৰণেই আছে। কাৰণ চাইবাৰ জগতৰ এনে অপৰাধৰ বাবে অতি প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী হৈছে অপৰাধীজনৰ গড় পৰিমাণতকৈ বেছি মগজুৰ ক্ষমতা। চাইবাৰ অপৰাধ অজ্ঞ আৰু কম্পিউটাৰ নজনা লোকে কৰিব নোৱাৰে। আচলতে প্ৰায়ে চাইবাৰ অপৰাধীবোৰ কেভিন মিট্নিকৰ দৰে অতি বুধিয়ক আৰু জনাবুজা লোক হয়।

অৱশ্যে চাইবাৰ স্থানৰ বাবে কোনটো অপৰাধ আৰু কোনটো অপৰাধ নহয় তাক থিৰ কৰাটো সহজ কথা নহয়। দৈনন্দিন জীৱনৰ আইন কানুনক প্ৰয়োজনীয় সংশোধন নকৰাকৈ তাক চাইবাৰ জগতত প্ৰযোজ্য কৰিব পৰা নাযায়। উদাহৰণস্বৰূপে আমাৰ দৈনন্দিন জগতত স্বত্বাধিকাৰী আইনক উলঙঘা কৰিলে আইন মতে দণ্ডনীয় হয়। এই নিয়ম চাইবাৰ স্থানতো একে হ'ব লাগে। তথাপি কিন্তু ইয়াত আইনৰ ব্যাখ্যাৰ প্ৰয়োজন আছে। মাচাচুচেটচ্ ইন্স্টিটিউট অব টেক্নলজীৰ চতুৰ্থ বছৰৰ স্নাতক ডেভিড লা মাচিয়াক লৈ হোৱা শেহতীয়া ঘটনাক এই ক্ষেত্ৰৰ উদাহৰণৰূপে ডাঙি ধৰিব পাৰি। ইন্টাৰনেটৰ যোগেৰে বিনা পইচাই যি কোনো আগ্ৰহী লোকে পাব পৰাকৈ নিযুত ডলাৰ মূল্যৰ ব্যৱসায়িক চফট্ৱেৰ বিলাই

১. তণ্ডুৰ হৈছে এক মুখ খুলি থকা চৌকা।

দিব খোজাৰ ষড়যন্ত্ৰত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ পুলিছে তেওঁক অভিযুক্ত কৰে। ১৯৯৪ চনৰ ডিচেম্বৰ মাহত কিন্তু আমেৰিকান ফেডাৰেল কৰ্টে তেওঁক সসন্মানে খালাচ কৰি দিয়ে। কৰ্টে এই সিদ্ধান্ত লয় যে এই কামৰ পৰা তেওঁৰ কোনো ব্যক্তিগত লাভ হোৱা নাছিল। কৰ্টৰ এই সিদ্ধান্তৰ পিচত ব্যৱসায়িক চফট্‌ৱেৰ কোম্পানী সমূহৰ অধিকাৰ ৰক্ষা কৰাৰ ক্ষেত্ৰত পুলিচ কিছু পৰিমাণে পিচ হুঁহকি গৈছে।

ইয়াৰ আৰম্ভণি

দৰাচলতে বেআইনী আৰু অনিষ্টকাৰী কম্পিউটাৰ কাৰ্য্যকলাপ ১৯৮৭ চনৰ পৰা আৰম্ভ হয়। দুজন পাকিস্তানী ভ্ৰাতৃয়ে[২] কোনো বিদ্বেষৰ ভাব নাৰাখি C-brain আৰু Ashar নামৰ দুবিধ কম্পিউটাৰ ভাইৰাচ এৰি দিয়ে। ইয়াৰ পৰাই কম্পিউটাৰ ফাইলৰ ওপৰত তীব্ৰ আক্ৰমণৰ আৰম্ভণি হয়। স্বাভাৱিকতেই ইন্টাৰনেটেও এনে আক্ৰমণৰ পৰা হাত সাৰিব নোৱাৰিলে। ১৯৮৮ চনত ৰবাৰ্ট মৰিচ জুনিয়ৰ নামৰ কৰ্ণেল বিশ্ববিদ্যালয়ৰ স্নাতক পৰ্য্যায়ৰ ছাত্ৰ এজনে কেবাদিনো ধৰি ইন্টাৰনেট অচল কৰি ইয়াৰ দুৰ্বলতাৰ সম্ভেদ দিয়ে। Internet worm নামে নিজকে বাৰে বাৰে সৃষ্টি কৰা ভাইৰাচ এটা মৰিচে এৰি দিলে। পোনতে ই কেলিফৰ্ণিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ৰ চৌহদত সোমাল। তাৰ পৰা ই গৈ ইন্টাৰনেটত থকা হেজাৰ হেজাৰ কম্পিউটাৰ প্ৰদূষিত কৰিলে।

এনে আক্ৰমণৰ মুখামুখি হ'বলৈ কাৰ্ণেগী মেলন বিশ্ববিদ্যালয়ত Computer Emergency Response Centre (CERC) স্থাপন কৰা হ'ল। তাৰে ইন্টাৰনেটৰ নিৰাপত্তাৰ আলেখলেখ ৰখা হ'ল আৰু তাৰে নিৰাপত্তাৰ সাম্ভাব্য উলঙঘন সম্পৰ্কত ইন্টাৰনট সকলক সতৰ্ক কৰাৰ ব্যৱস্থা হ'ল। ১৯৯৪ চনৰ ফেব্ৰুৱাৰীত এদল অনুপ্ৰৱেশকাৰীয়ে ইন্টাৰনেটৰ হেজাৰ হেজাৰ পাচৱৰ্ড চুৰ কৰিছে বুলি CERC এ সতৰ্কবাণী প্ৰেৰণ কৰিলে। ১৯৯৩ চনতো ই ১৩০০ বাৰ ইন্টাৰনেটৰ নিৰাপত্তাৰ উলঙঘন হোৱাৰ বাতৰি দিয়ে। মাত্ৰ কেইবছৰমানৰ আগতে এই সংখ্যা কেৱল ৫০ আছিল। জুলাই মাহত আকৌ লৰেন্স লিভাৰম'ৰ জাতীয় গৱেষণাগাৰে স্বীকাৰ কৰে যে ইয়াৰ কৰ্মচাৰীয়ে অফিচ কম্পিউটাৰৰ যোগেৰে ইন্টাৰনেটত অশ্লীল কথাছবি বিতৰণ কৰে।

কম্পিউটাৰ অপৰাধীয়ে পোনতে কাৰোবাৰ কম্পিউটাৰত প্ৰৱেশ কৰাত দূৰণিবটীয়া ট্ৰাঙ্ককলৰ পইচা যাতে দিব নালাগে তাৰ বাবে ফোন লাইনৰ অপব্যৱহাৰত পোনতে মন

২. CSIR, Delhi ৰ Publication and Informations Directorate এ ১৯৯১ চনত প্ৰকাশ কৰা তপন ভট্টাচাৰ্য্যৰ 'His master's slave' দ্ৰষ্টব্য।

দিয়ে। ফোনৰ এনে অপব্যৱহাৰকাৰীৰ আক্ৰমণ যুক্তৰাষ্ট্ৰত ১৯৬০ চনতে আৰম্ভ হৈছিল। পইচা নিদিয়াকৈ টেলিফোন কৰিবলৈ তেওঁলোকে দূৰণিবটীয়া ফোন নেটৱৰ্কত বিভিন্ন পৰীক্ষা চলায়। ইলেক্ট্ৰনিক ফোন ৰিচিভাৰত বিশেষ সুৰ কিছুমান বজাই তেওঁলোকে STD লাইন মুকলি কৰি লয়। এনে কামত লিপ্ত জন ড্ৰেপাৰ নামৰ এজন লোক কেপ্টেইন ক্ৰাঞ্চ নামে জনাজাত হৈছিল। STD[৩] বা Trunk লাইন এটা খুলি লবলৈ প্ৰয়োজনীয় ২৬০০ হাৰ্জ সংকেত যে কাগজৰ ঠোঙাত (কৰ্ণ ফ্ৰেকছ আদি ৰাতিপুৱাৰ আহাৰ ৰাখিবলৈ ব্যৱস্থা) সুহুৰি বজাই প্ৰস্তুত কৰিব পাৰি সেই আৱিষ্কাৰৰ বাবেই তেওঁক এনে নাম[৪] দিয়া হৈছিল। ১৯৬০ চনৰ সময়ত টেলিফোন কোম্পানীত ঠগ প্ৰবঞ্চনা অতি সাধাৰণ কথা হৈ পৰিছিল। এপল্ কম্পিউটাৰ প্ৰস্তুত কৰা দুয়োগৰাকী ষ্টিভেও আগতে ফোন কল বিনা পইচাই কৰিব পৰাকৈ সুৰ প্ৰস্তুত কৰিব পৰা আহিলাহে সাজিছিল। এইবোৰক Blue Box আখ্যা দিয়া হৈছিল।

চাৰিটা ক'লা ঘোৰা

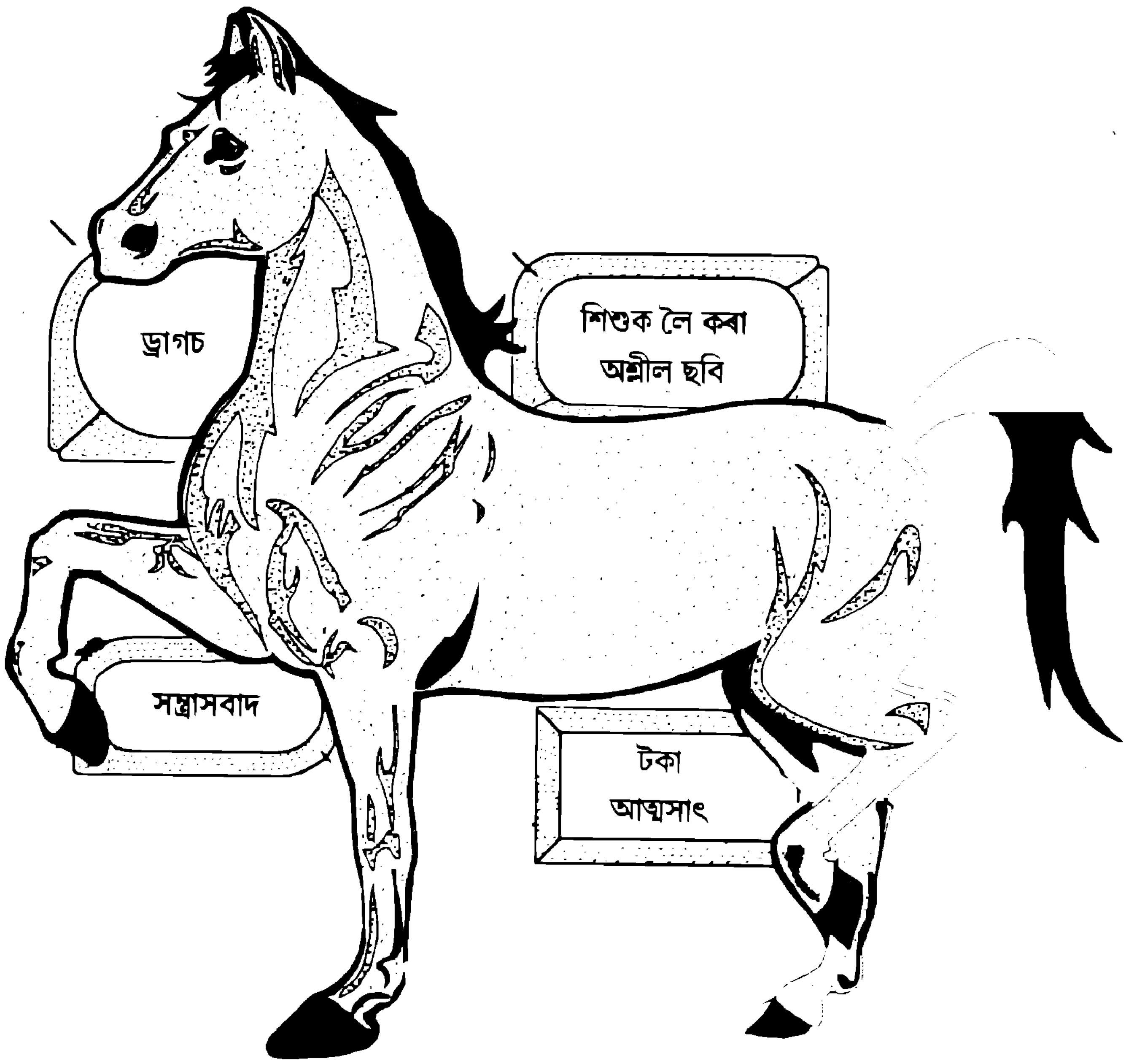
ওপৰৰ ঘটনাবোৰৰ অৰ্থ কিন্তু এয়া নহয় যে কেৱল বিশেষ ধৰণৰ অপৰাধহে কম্পিউটাৰেৰে কৰিব পাৰি। চাইবাৰ জগততো আমাৰ জগতৰ ভাল, বেয়া সকলো আৰু তাতোকৈও বেছি বৈশিষ্ট্য আছে। সেয়ে আমাৰ জগতৰ অপৰাধৰ দৰে চাইবাৰ জগততো অপৰাধ যে বাঢ়িব তাত কোনো সন্দেহ নাই। ড্ৰাগচ্ সন্ত্ৰাসবাদ, ধনৰ অপব্যৱহাৰ, শিশুকলৈ কৰা অশ্লীল ছবি— আধুনিক সভ্যতাৰ এই চাৰিওবিধ বেয়া বস্তু এই চাইবাৰ জগততো আছে আৰু এই সকলো ক্ষেত্ৰতে প্ৰচুৰ লাভজনক ব্যৱসায়ো হৈছে। চাইবাৰ জগতত সাফল্য লাভ কৰিবলৈ হ'লে চাইবাৰ জগতৰ অপৰাধত লিপ্ত হ'ব খোজা জনে কম্পিউটাৰ জনা অপৰাধীক তেওঁক সহায় কৰিবলৈ ভাড়া ল'লেই হ'ল।

ইন্টাৰনেটৰ চাইবাৰস্থান অপৰাধীৰ লাভজনক ব্যৱসায়ৰ বাবে বৰ উৎকৃষ্ট ঠাই। আজিৰ জগতত জ্ঞান হৈছে শক্তি— স্থাৱৰ সম্পত্তিয়ে দিয়া ক্ষমতাতকৈ ই বেছি কেন্দ্ৰীভূত। এৰা, ইন্টাৰনেট হৈছে তথ্যৰ ভঁড়াল। শুদ্ধ তথ্য হাতত থাকিলে মানুহে যি কোনো পৰিমাণৰ সম্পত্তি হস্তগত কৰিব পাৰে। উদাহৰণস্বৰূপে বেঙ্কৰ কৰ্মচাৰীৰ কাষলৈ নোযোৱাকৈ টকা উলিওৱাৰ বাবে Automatic Teller Machine (ATM) কাৰ্ডআছে। কাৰোবাৰ ক্ৰেডিট

---

৩. STD ৰ বহল নাম হৈছে Subscriber's Trunk Dialling।

৪. ৰাতিপুৱাৰ চিৰিয়েল খাবলৈ মৰমৰীয়া (Crunchy) হ'ব লাগে। সেয়ে মানুহজনৰ নাম 'কেপ্টেইন ক্ৰাঞ্চ' দিয়া হৈছিল।



অথবা ATM কাৰ্ডৰ উপযুক্ত তথ্য ঠগ প্ৰবঞ্চনা কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব পাৰে। আৰু হৈছেও। এনে তথ্য পাবলৈ সবাতোকৈ বহুলভাবে প্ৰচলিত উপায় হৈছে ইন্টাৰনেটৰ সহায়ত কৰা অপৰাধ। ইয়াৰ কাৰণ হৈছে ব্যৱসায়িক, কাৰ্য্যালয় সম্পৰ্কিত আৰু ঘৰুৱা কম্পিউটাৰৰ সৰহভাগৰেই ইন্টাৰনেটৰ সৈতে থকা সংযুক্তি।

অপৰাধ পটভূমি

চাইবাৰ অপৰাধীয়ে কিদৰে অপৰাধ কৰিব পাৰে তাৰে কিছু সাম্ভাব্য উদাহৰণ দিওঁহক। আমাৰ প্ৰথমটো সাধুত আমাৰ চাইবাৰ অপৰাধীজন হৈছে এটা ডাঙৰ বেঙ্কৰ কম্পিউটাৰত কাম কৰা এজন কৌশলী অভিযন্তা। তেওঁ বেয়া সঙ্গত পৰিল। টকা ধাৰ কৰিবলৈ ধৰিলে তেওঁ; কিন্তু এনেদৰে ধাৰ কৰা বহু টকাই জুৱাত হেৰুৱালে। ইতিমধ্যে টকা ধাৰ দিয়া সকলৰ ভাবুকি তেওঁৰ বাবে অসহ্য হৈ পৰে। বোম্বাইৰ চলচিত্ৰত এনে ঘটনা আমি প্ৰায়ে চাবলৈ পাওঁহক। কিন্তু তাৰ লগত হয়তো উদাহৰণটো এইখিনিতেই নিমিলিব যে আমাৰ

চাইবাৰ অপৰাধীজন এজন বুধিয়ক মানুহ। এই বিপদৰ পৰা হাত সাৰিবলৈ ডকাইতিৰ নিচিনা হুৰমূৰ কাম তেওঁ নকৰে। তাৰ পৰিবৰ্তে সচৰাচৰ অচল হৈ থকা বেঙ্ক একাউন্টবোৰৰ পৰা তেওঁ প্ৰতিদিনে ত্ৰিশ পইচাকৈ নি ভুৱা নামত ৰখা আন এটা বেঙ্ক একাউন্টত জমা কৰিলে। এই একাউন্টটো আচলতে তেওঁৰেই। বেঙ্ক একাউন্টৰ পৰা সামান্য কেই পইচামান নিলে সেই কথা দৈনিকভাবে হ'লেও সচৰাচৰ কাৰো চকুত ধৰা নপৰে। লাহে লাহে এই কাম চলি থাকিল। চাইবাৰ অপৰাধৰ এয়ে মূল বৈশিষ্ট্য। অপৰাধটো ধৰা পৰাৰ আগতেই এই ধৰণে বহুতো টকা লুটি লৈ যাব পাৰে।

আমাৰ দ্বিতীয় চাইবাৰ অপৰাধীজন হৈছে এক সফল বহুজাতীয় কোম্পানীৰ অধ্যক্ষৰ ব্যক্তিগত সচিব। স্বাভাবিকতেই মালিকে তেওঁক বিশ্বাস কৰে। ইন্টাৰনেট সংযুক্ত তেওঁৰ কম্পিউটাৰত থকা ব্যক্তিগত ফাইল আৰু তথ্য ভেটিত সোমাবলৈ প্ৰয়োজনীয় সঙ্কেত আৰু পাচৱৰ্ড তেওঁ এক দুৰ্ব্বল মুহূৰ্তত তেওঁক দি দিলে। কিন্তু টকাৰ প্ৰয়োজন নোহোৱালৈকে তেওঁ তাত হাত নিদিলে। মালিকৰ বেঙ্ক একাউন্ট আৰু টকা পইচাও এই সচিব গৰাকীৰ হাততে থাকে। কিন্তু এইবোৰত হাত দিবলৈ তেওঁ বুৰ্ব্বক নহয়। সেয়ে তেওঁ এটা নতুন উপায় উদ্ভাৱন কৰিলে। তেওঁ ব্যৱহাৰ কৰা পাচৱৰ্ড ব্যৱহাৰ নকৰাকৈ মালিকজনে যাতে সঙ্কেতৰ ৰূপত পৰিবৰ্তন কৰা নিজা ফাইল আৰু তথ্যভেটি চাব নোৱাৰে তেনেকৈ সচিবজনে সেইবোৰ 'লক্' কৰি থলে। ই-মেইলেৰে তেতিয়া সচিব গৰাকীয়ে টকা-পইচা খুজি এটা বেনামী টোকা পঠালে। চুইচ বেঙ্কৰ কেতবোৰ একাউন্টত বিদেশী মুদ্ৰাত কেবা কোটিও ভাৰতীয় টকা মূল্যৰ অনুৰূপ পৰিমাণ থোৱাৰ দাবী জনালে। মালিকৰো এই দাবী মানি লোৱাৰ বাহিৰে গত্যন্তৰ নাথাকিল।

আমাৰ তৃতীয় সাধুত আছে এজন উৎসুক অথচ নিৰ্জু লোক। তেওঁ মাথো কম্পিউটাৰ ফাইলবোৰ মনে মনে পঢ়ে। ইন্টাৰনেটত অহা আনৰ ই-মেইলৰ সাঙ্কেতিক খবৰবোৰ পঢ়ি আৰু তাৰ ভেদ ভাঙি তেওঁ বৰ ভাল পায়। এদিনাখন তেওঁ এখন ই-মেইলৰ ভেদ ভাঙি দেখিলে যে তাত এক ড্ৰাগ বিক্ৰেতা দলৰ বহুত খবৰ আছে। তেওঁ তাৰ প্ৰতিলিপি ল'লে। কিছুদিনৰ পিচত তেওঁ সেই ড্ৰাগ দলৰ আৰু চিঠি পঢ়িবলৈ পালে। আমাৰ উৎসুক ব্যক্তিজনে এইবাৰ তাত টকাৰ গোন্ধ পালে আৰু সেইমতে কামো কৰিলে। বেনামী ই-মেইলৰূপে তেওঁ বহুত টকাৰ দাবী কৰিলে। সেইমতে টকাও তেওঁ পালে। তেওঁৰ এই কাৰ্য্যৰ সম্ভেদো কোনেও নাপালে। অৱশ্যে গম পালেই যে তেওঁক ড্ৰাগবেৰণে নিঃশেষ কৰি দিলেহেঁতেন সেয়াও ধ্ৰুৱপ।

আমাৰ শেষৰ সাধুত চাইবাৰ অপৰাধীজন কোন সেয়া জনা নাযায়। কিন্তু তেওঁৰ ইচ্ছুক অথচ নজনা সহযোগীজন হৈছে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ কোনো ঠাইৰ ব্যৱসায়ী এজনৰ ন-বছৰীয়া

ল'ৰা। সেইজন ন-বছৰীয়া ল'ৰা কম্পিউটাৰৰ সৈতে পৰিচিত। অচিনাকি মানুহৰ সৈতে কথা হৈও তেওঁ বৰ ভাল পায়। এই ক্ষেত্ৰত মাক দেউতাকৰ হকাবধাও তেওঁ নামানে। মাক-দেউতাক ঘৰত নাথাকোতে আমাৰ কণমানি বন্ধুজনে ঘৰৰ কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ইন্টাৰনেটত সোমায়। নেটৰ বিভিন্ন বাটেৰে গৈ তেওঁ চাইবাৰনট সকলৰ লগত কথা পাতি বৰ ভাল পায়। এদিনাখন তেওঁ অচিনাকি চাইবাৰনট এজনৰ সৈতে কথা পাতি বৰ ভাল পালে। মানুহজনে তেওঁক মানুহৰ দেহৰ বিষয়ে— বিশেষকৈ ল'ৰা আৰু ছোৱালীৰ দেহৰ বিষয়ে বহুত নতুন কথা ক'লে। তেওঁক মানুহৰ দেহৰ ছবিও দেখুওৱা হ'ল। নবছৰীয়া ল'ৰাজনে অচিনাকি চাইবাৰনটজনক বৰ ভাল পালে। কিন্তু সোনকালেই এই নবছৰীয়া ল'ৰাজনৰ পৰা তেওঁৰ দেউতাকৰ দহখনকৈ ক্ৰেডিট কাৰ্ডৰ সকলো কথা ফুচুলাই জানি ল'লে। ল'ৰাজনে এতিয়া নিজ ইচ্ছাৰেই সকলো খবৰৰ যোগান ধৰিলে। এমাহমানৰ পিচতহে বিলবোৰ আহিবলৈ ধৰিলে। তেতিয়াহে মাক দেউতাকে এই ক্ষয়-ক্ষতিৰ কথা জানিবলৈ পালে।

ওপৰৰ সাধুবোৰ মনে গঢ়া যেন লাগিলেও সেইবোৰ কিন্তু সচাঁকৈয়ে ঘটিবও পাৰে। তাৰ বাবে হয়তো আৰু বেছি মৌলিকতা বা চুৰি কৌশল লাগিব। বেনামী ভাবুকি, ভয় খুৱাই টকা পইচা লোৱা, টকাৰ আত্মসাৎ কৰা, অশ্লীল কথাছবি প্ৰদৰ্শন কৰা আদিৰ বাবে কম্পিউটাৰ লোভনীয় বাহন। লাখ লাখ কম্পিউটাৰৰ স্থানীয় নেটৱৰ্ক আৰু ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত কৰি এই বাহনক সহজলভ্য কৰি তোলা হৈছে। কম্পিউটাৰ অপৰাধ সমূহে অচিৰেই যে অপৰাধ বিজ্ঞানৰ সকলো দিশ সামৰি ল'ব তাত সন্দেহ নাই। কম্পিউটাৰৰ সহায়ত এজনক কিদৰে হত্যা কৰিব পাৰি তাক হয়তো এতিয়া কল্পনা কৰিবলৈও কঠিন। কিন্তু পেনচিলভেনিয়াৰ পুলিচে অলপতে অপহৰণ-হত্যাৰ ঘটনা এটাত দোষীজনৰ বিৰুদ্ধে তেওঁৰ কম্পিউটাৰতে বিশেষ প্ৰমাণ পাইছে। সেই প্ৰমাণ কম্পিউটাৰত ৰখা অপৰাধীজনক অৱশ্যে মূৰ্খই বুলিব লাগিব।

অজান পুনৰ্সঞ্চালন

ওপৰত কৈ অহা ধৰণৰ চাইবাৰ অপৰাধীক ধৰিবলৈ বিশেষ অসুবিধা নহয় বুলি বহুতে ভাবিব পাৰে। ই-মেইল পঠাবলৈ যি হেডাৰ লাইন লিখা হয় তাত প্ৰেৰকজনৰ পৰিচয় দিয়া থাকে। যিহেতু ভীতি প্ৰদৰ্শনেৰে টকা আদায়ত তেওঁলোকে ই-মেইল ব্যৱহাৰ কৰিছিল গতিকে তেওঁলোক সহজেই ধৰা পৰিব লাগে।

কেবা নিযুত যুক্তৰাষ্ট্ৰবাসীৰ দৰে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ প্ৰেছিডেন্টৰো ই-মেইল ঠিকনা থাকে। এই ঠিকনা সকলোৱে জানে। সেয়ে পৃথিৱীৰ সবাতোকৈ শক্তিশালী চৰকাৰৰ নামতে অতি

অভদ্ৰ খবৰ পঠাব পাৰি। কেতিয়াবা বা অতি মৰমিয়াল খবৰো পঠোৱা হয়। আন কেতিয়াবা ভীতি ভাবুকিৰ টোকাও এনেদৰে পঠোৱা হয়। যদি প্ৰেচিডেণ্টে এটা ভাবুকি পায় তেনেহলে বুধিয়ক চাইবাৰ পুলিচে তেনে ভাবুকি দিয়াজনক ধৰা পেলাবলৈ সক্ষম হোৱা উচিত। তথাপিও প্ৰায়ে তেওঁলোকে তেনে কৰিব নোৱাৰে।

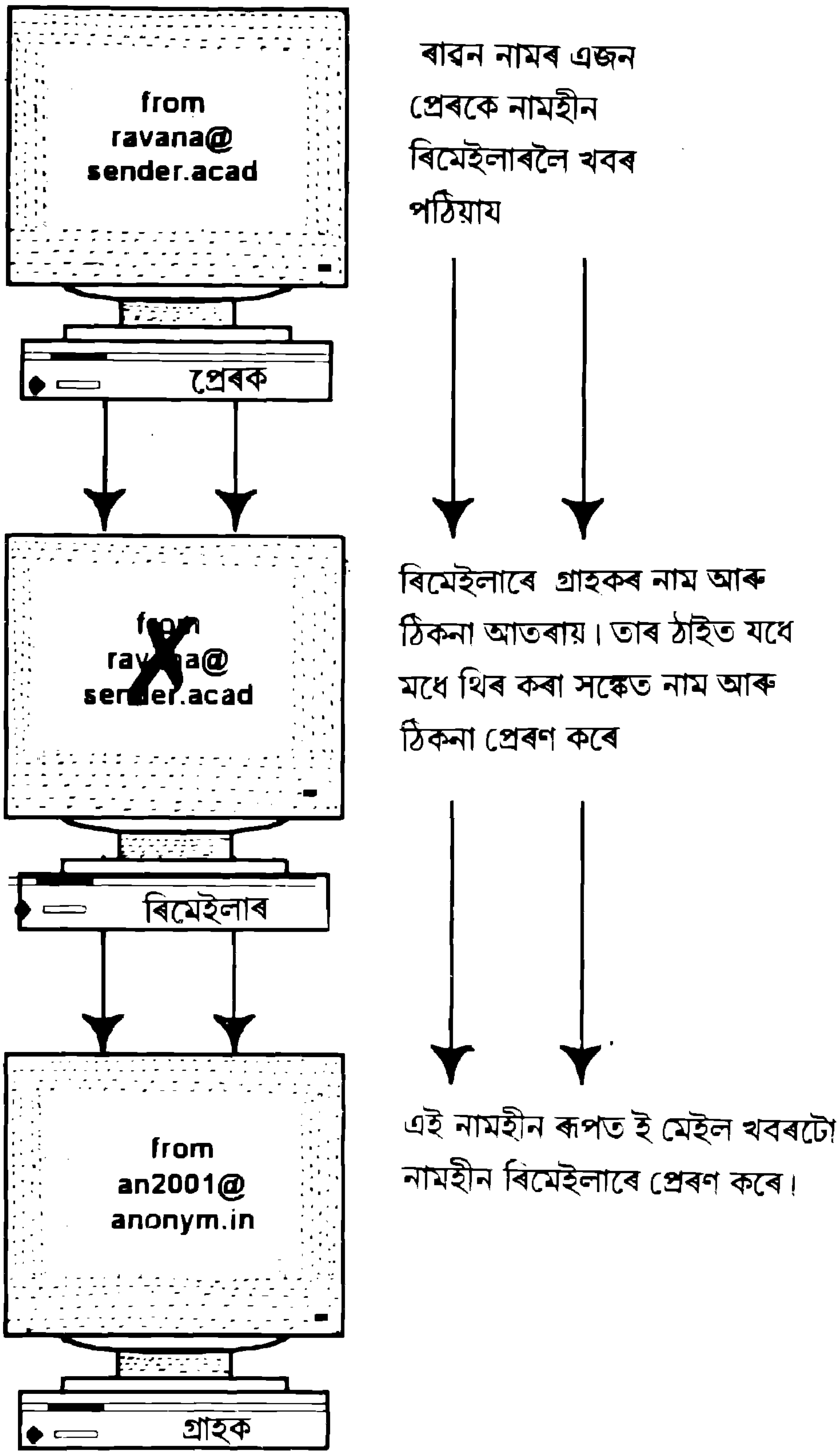
আন অপৰাধৰ দৰে চাইবাৰ অপৰাধতো অপৰাধীয়ে বেনামীভাবে কাম চলাই যাব পৰালৈ সম্পূৰ্ণ নিৰাপদ। চাইবাৰ স্থানৰ অপৰাধীসকল সচৰাচৰ বৰ বুধিয়ক। সেয়ে এনেভাব হয় যে তেওঁলোক চাইবাৰ পুলিচতকৈ সদায় এক খোজ আগবঢ়া। সেই কাৰণে চাইবাৰ অপৰাধীক ধৰা পেলোৱাটো সহজ কথা নহয়।

সচৰাচৰ ই-মেইল খবৰত এক হেডাৰ লাইন্ থাকে। ই প্ৰেৰক জনৰ নাম ধামৰ খবৰ দিয়ে। অৱশ্যে এই খবৰ যদি কোনো অনামী পুনৰ্সঞ্চালক বা ৰিমেইলাৰৰ জৰিয়তে আকৌ এবাৰ প্ৰেৰণ কৰা যায় তেনেহলে প্ৰেৰকজনৰ কোনো উৱাদিহ নাথাকিব। অনামী ৰিমেইলাৰ বা পুনৰ্সঞ্চালক হৈছে ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত এক কম্পিউটাৰ যি খবৰ প্ৰেৰণ বা গ্ৰহণ কৰাৰ লগতে হেডাৰ লাইনটোও মচি দিয়ে। এই ক্ষেত্ৰত খবৰ গ্ৰহণ কৰোতাজনে কেৱল এই কথাই জানে যে এই ই-মেইল এক ৰিমেইলাৰৰ মাজেৰে আহিছে। ১৯৯৫ চনৰ আৰম্ভণিত নেটত ৰাজহুৱাভাবে তালিকা ভুক্ত ৰিমেইলাৰৰ সংখ্যা ২৭টা আছিল। কিন্তু এনে ৰিমেইলাৰৰ আচল সংখ্যা ১০০ৰ ওচৰ হ'ব। চাইবাৰ অপৰাধীয়ে এই ৰিমেইলাৰবোৰ ঠগ প্ৰবঞ্চনাৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰে।

নামবিহীন ৰিমেইলাৰৰ সপক্ষে যুক্তি

কিন্তু নামবিহীন ৰিমেইলাৰৰ আৰম্ভণি অপৰাধমূলক কাৰ্য্যকলাপ চলাবলৈ কৰা হোৱা নাছিল। বহু সময়ত তাৰ প্ৰয়োজন আছে। ফিনলেণ্ডৰ হেলচিঙ্কিৰ বাসিন্দা হেলচিঙ্গিয়াচৰ পেনেট (Penet) নামৰ ৰিমেইলাৰ এটা আছিল। হেলচিঙ্গিয়াচে শৈশৱতে দেখিছিল যে একনায়কত্ববাদী ছোভিয়েট ৰাছিয়াত টাইপৰাইটাৰ বা পেপাৰ কপিয়াৰ থকা সকলে নিজকে পঞ্জীয়ন কৰিব লাগিছিল আৰু পৰিচিতিৰ বাবে চৰকাৰৰ ওচৰত নমুনাৰ যোগান ধৰিব লাগিছিল। শাসন যন্ত্ৰৰ এনেবোৰ দুৰ্ব্যৱহাৰ ৰোধ কৰিবলৈয়ে এনে কৰা হৈছিল। হেলছিঙ্গিয়াচে এই কথাও ভাবিছিল যে বহুত কোম্পানী আৰু চৰকাৰে ইন্টাৰনেটৰ মুক্ত পৰিৱেশ তেওঁলোকৰ কৰ্তৃপক্ষৰ প্ৰতি ভাবুকি বুলি ভাবিছিল। সেয়ে তেওঁ অনলাইন জগতো এক পুলিচ ৰাজ্যলৈ পৰিবৰ্ত্তিত হ'ব পাৰে বুলি ভয় কৰিছিল। ইন্টাৰনেটত কোৱা প্ৰত্যেকটো কথাৰে গুৰি বিচাৰিব পৰা যাব আৰু সেয়ে প্ৰয়োজন হলে শাস্তিও বিহিব পৰা যাব। সেয়ে তেওঁ কোনো পইচা নোলোৱাকৈ তেওঁৰ ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত কম্পিউটাৰ আনক

নামহীন ৰিমেইলাৰৰ কাৰ্য্যপদ্ধতি



ৰিমেইলাৰ হিচাবে ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ দিলে যাতে প্ৰেৰকজনৰ নাম জনা নাযায়। আৰু সেয়ে শাস্তিও বিহিব নোৱাৰে।

২০০,০০০ তকৈও অধিক মানুহে তেওঁৰ পেনেটৰ যোগেৰে ডাক পঠিয়াইছে আৰু বৰ্তমান ই সাত হাজাৰকৈ খবৰ পঠিয়ায়। ৰিমেইলাৰ ব্যৱহাৰৰ কাৰণ ভিন্ ভিন্ হ'ব পাৰে। শাস্তি ভুগিবলগীয়া নেটিজেনসকলে এই নামহীন ৰিমেইলাৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। কোনোবাই ৰাজহুৱা বিষয়া আৰু শক্তিশালী ৰাজনৈতিক নেতাৰ অপকৰ্মৰ বিষয়ে মন্তব্য দিবলৈ বিচাৰে অথচ তাৰ বাবে প্ৰতিশোধৰ বলি হ'বলগীয়া হ'ব বুলি ভাবিও ভয় কৰে।

যৌন অপৰাধৰ বলি হোৱা সকলে তেওঁলোকৰ পৰিচয় নিদিয়াকৈ জগতক এই অৱমাননাৰ বিষয়ে জনাব খোজে। আমেৰিকাত চলোৱা সমীক্ষাত এয়াও ধৰা পৰে যে মহিলা বুলি আনে গম নাপাবলৈকে বহুতো মহিলাই পুৰুষৰ নাম লয়, আনে আকৌ অনামী ৰিমেইলাৰৰ সহায় লয়।

বেনামীভাবে বুলেটিন বোর্ডলৈ স্পর্শকাতৰ বিষয়ত খবৰ পঠাব খোজা লোকেও ৰিমেইলাৰ ব্যৱহাৰ কৰে। লছ এঞ্জেলেচ গীর্জাৰ ভূতপূর্ব্ব সদস্য ডেনিচ এর্লিখৰ কেলিফর্ণিয়াত গ্লেনডেল নামৰ এক ভবন আছিল। গীর্জাই দিয়া অভিযোগ মর্মে পুলিচে তাত খানাতালাচী চলায়। নামহীন ৰিমেইলাৰৰ যোগেৰে গীর্জাৰ স্পর্শকাতৰ খবৰ তেওঁ প্রেৰণ কৰা বুলি অভিযোগ অনা হৈছিল। তেওঁ অৱশ্যে এই কথা অস্বীকাৰ কৰিছিল। ১৯৯৫ চনৰ ফেব্রুৱাৰীৰ আগভাগত ফিনলেণ্ডৰ পুলিচে জোহান হেলচিঙ্গিয়াচৰ ঘৰতো তালাচী চলায়। কাৰণ এর্লিখে তেওঁৰ পেনেট ৰিমেইলাৰ ব্যৱহাৰ কৰিছিল বুলি অভিযোগ আহিছিল। হেলচিঙ্গিয়াচে উপায় নাপাই প্রেৰকজনৰ নাম দিবলৈ বাধ্য হ'ল। তেওঁ ইয়াৰ সমর্থনত কৈছিল "এই খবৰ নিদিলে মই গোটেইটো কম্পিউটাৰকেই দিবলগীয়া হ'লহেঁতেন।" ১৯৯৫ চনৰ মার্চৰ মাজভাগত এজন উদ্বিগ্ন নেটিজেনৰ কম্পিউটাৰত গীর্জা আৰু নেটিজেনৰ মাজৰ বিবাদ সম্পর্কত এক ৱেবপৃষ্ঠা উছর্গা কৰা হৈছিল।

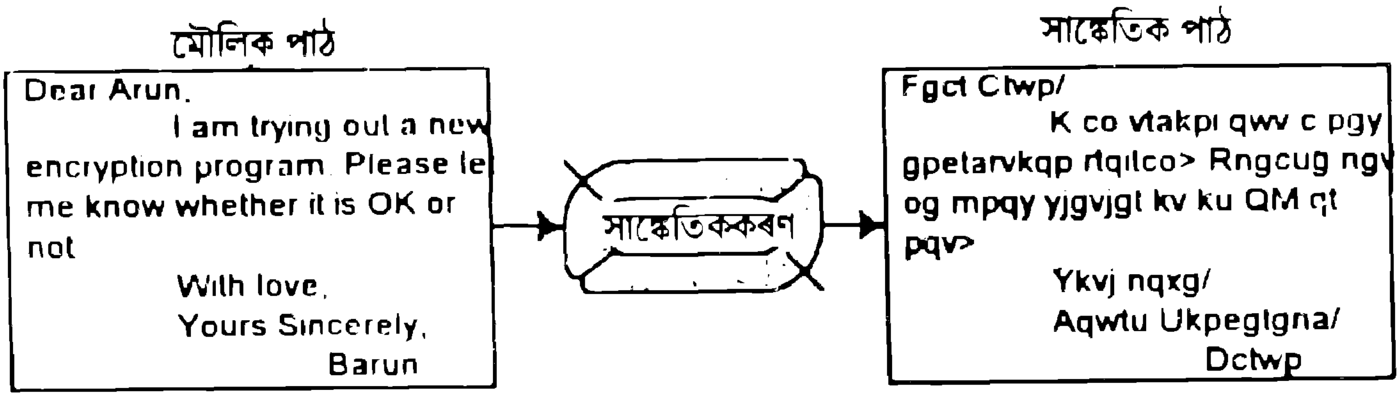
সৎ ৰিমেইলাৰে উপযুক্ত লোকক ইন্টাৰনেটত কথা সদৰি কৰিবলৈ যিদৰে সহায় কৰিব পাৰে সেই একেদৰে বোধকৰো নজনাকৈও চাইবাৰ অপৰাধীকো খবৰ সঙ্কেতৰ ৰূপেৰে পঠিয়াই গোপনীয়তা ৰক্ষাত সহায় কৰিব পাৰে। হেলচিঙ্গিয়াচৰ ৰিমেইলাৰ ইয়াৰ আগতে স্বত্ব সংৰক্ষিত অথচ চুৰ কৰা চফট্‌ৱেৰ আৰু অশ্লীল কথাছবিৰ দৰে নিষিদ্ধ বিষয়ো প্রেৰণ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। পিচলৈ হেলচিঙ্গিয়াচে ৰিমেইল কৰিব খোজা ফাইলৰ সর্ব্বোচ্চ আকাৰৰ সীমা বান্ধি দিলে। এইদৰেই তেওঁ ৰিমেইলাৰৰ অপব্যৱহাৰ বন্ধ কৰিব খুজিলে। কাৰণ ছবি, স্বত্ব সংৰক্ষিত কিতাপ আৰু চফট্‌ৱেৰ প্রগ্রেমৰ ফাইলবোৰ সচৰাচৰ বহুত ডাঙৰ। ত থাপিও তেওঁ নজনাকৈয়ে তেওঁৰ ৰিমেইলাৰ সাঙ্কেতিক ই-মেইল পঠাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা হৈ ৰ'ল।

চাইবাৰ নিৰাপত্তা

ইন্টাৰনেটৰ জন্ম আৰু লালন পালন[৫] হৈছিল বিশ্ববিদ্যালয় আৰু গৱেষক দলৰ স্বেচ্ছামূলক সহায় সহযোগেৰে। ভৱিষ্যতে চাইবাৰ ব্যৱসায় আৰু চাইবাৰ অপৰাধত কিদৰে ইয়াৰ ব্যৱহাৰ হ'ব সেই সম্পর্কত তেওঁলোকে অনুমান কৰিব পৰা নাছিল। সেয়ে প্রেৰণ কৰা খবৰৰ নিৰাপত্তা লৈ তেওঁলোকে মূৰ ঘমোৱাৰ প্রয়োজন বোধ কৰা নাছিল। যোৱা দশকত

৫. ৪ আৰু ৫ অধ্যায় চাওক।

পাঠৰ সাংকেতিক ৰূপৰ উদাহৰণ



সাংকেতিক ৰূপৰ সঁচাৰ কাঠি
প্ৰত্যেকটো বৰ্ণই ইয়াৰ পিচৰ দ্বিতীয় বৰ্ণৰূপে প্ৰকাশ কৰা হৈছে। উদাহৰণস্বৰূপে a ৰ ঠাইত লিখা হৈছে c, b ৰ ঠাইত d, c ৰ ঠাইত e, y ৰ ঠাইত a, z ৰ ঠাইত b ইত্যাদি। কমাৰ ঠাইত লিখা হয় /। ফুলষ্টপৰ ঠাইত লিখা হয় >

যেতিয়া ৰাজহুৱাভাবে নেটৰ ব্যৱহাৰ সম্ভৱ হ'ল তেতিয়াও ইয়াৰ নিৰাপত্তা উপেক্ষিত হৈ থাকিল। যেতিয়া ক্ৰমান্বয়ে বেছিকৈ ব্যৱসায়িক গোষ্ঠী, প্ৰতিষ্ঠান আৰু অপৰাধীয়েও তাত যোগ দিবলৈ ধৰিলে তেতিয়া নিৰাপত্তাই মুখ্য কথা হৈ পৰিল। কেতিয়াও অবিশ্বাস নকৰা কম্পিউটাৰ আৰু ইয়াৰ নেটৱৰ্কত থকা অন্ধ বিশ্বাসৰ ভেটি ক্ৰমান্বয়ে ভাঙি গ'ল। চেক্সপীয়েৰৰ চৰিত্ৰ অথেলোৱে তেওঁৰ শত্ৰুক 'not wisely, but too well' ৰূপে ভালপোৱাৰ পিচত কৰা অনুশোচনাৰ দৰে কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰকাৰী সকলেও নিজৰ মূৰ্খামিৰ অনুশোচনা কৰিলে।

নিৰাপত্তা যেতিয়া মূলকেন্দ্ৰ হ'ল, তেতিয়া সেই প্ৰয়োজনৰ বাবে কেবাবিধ প্ৰযুক্তিও সাজু কৰা হ'ল। এনে এবিধ প্ৰযুক্তি আছিল ভেদ ভাঙিব নোৱাৰা পাছৱৰ্ড আৰু প্ৰৱেশ ক'ডেৰে সৈতে সাংকেতিক ৰূপত প্ৰকাশ কৰা। কিছুদিন আগতে এনে প্ৰযুক্তিৰ উল্লেখে লুকাচুৰি, চুৰি আৰু হত্যাৰ সৈতে জড়িত ষড়যন্ত্ৰ, ঠগ আৰু ৰহস্যৰ সম্ভেদ দিলেহেঁতেন। সেয়া আৰু এতিয়া সঁচা নহয়। ইন্টাৰনেটৰ দ্ৰুত বিকাশৰ লগতে খবৰৰ সাংকেতিক প্ৰকাশো এতিয়া চোৰাংচোৱাগিৰি আৰু ৰহস্যৰ জগতৰ পৰা ওলাই অহাটো তেনেই সাধাৰণ কথা যেন হৈ পৰিছে। ইলেক্ট্ৰনিক খবৰৰ গোপনীয়তা ৰক্ষাৰ বাবে উচ্চ স্তৰৰ সঙ্কেত আৰু সঁচাৰ কাঠিৰ প্ৰয়োগ প্ৰশিক্ষিত [illegible]ন দালালৰ জৰিয়তে খবৰ প্ৰেৰণৰ সমতুল্য হৈ পৰিছে।

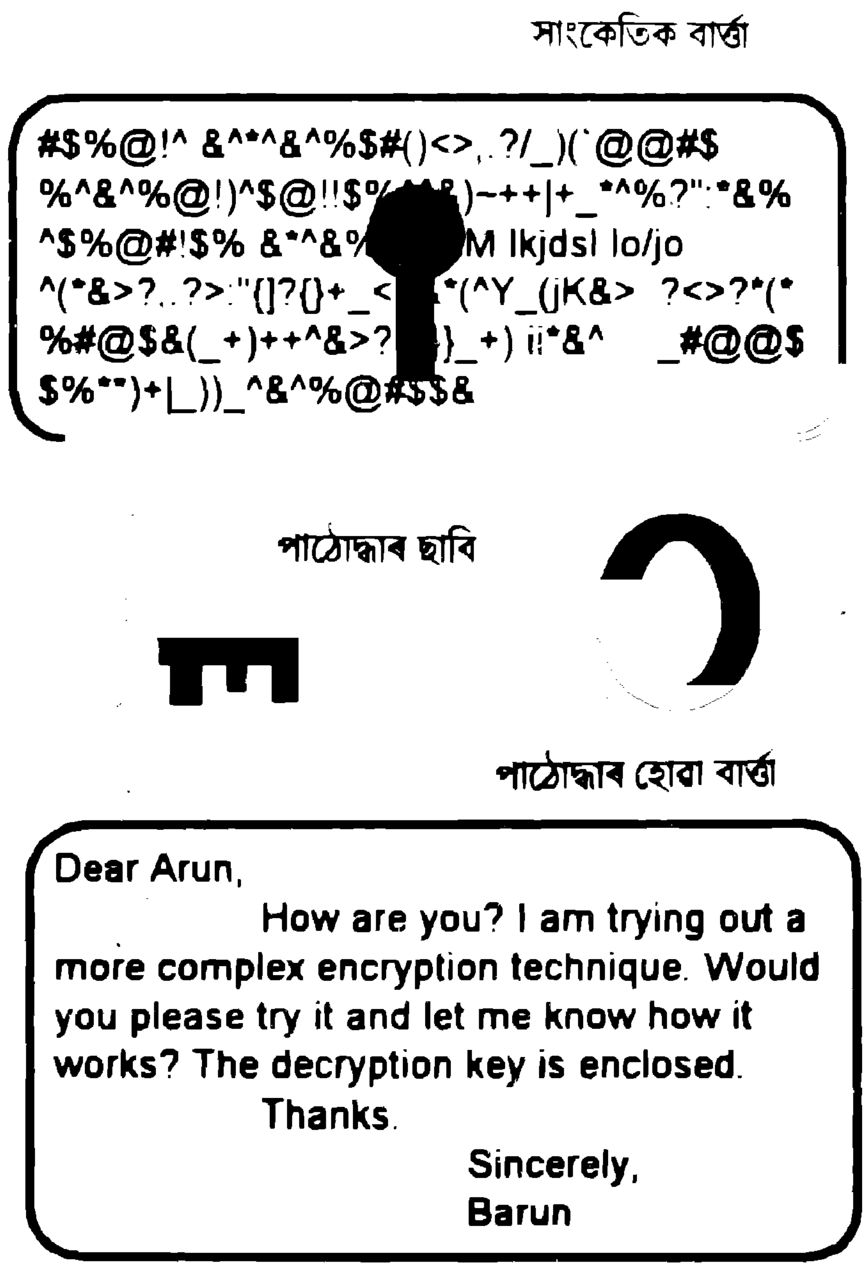
গোপনীয়তা অথবা অপৰাধীকৰণ

খবৰক সাংকেতিক ৰূপত প্ৰকাশ কৰিবলৈ অতি শক্তিশালী প্ৰগ্ৰেম আজিকালি পোৱা যায়। এনে এক জনপ্ৰিয় প্ৰগ্ৰেম হৈছে ফিল্ জিমাৰমানে লিখা PGP (Pretty Good Privacy)। জিমাৰমেনে ইয়াক লিখিছিল কাৰণ ই-মেইলৰ খবৰ সহজেই হাতলৈ আনিব পাৰি। যি

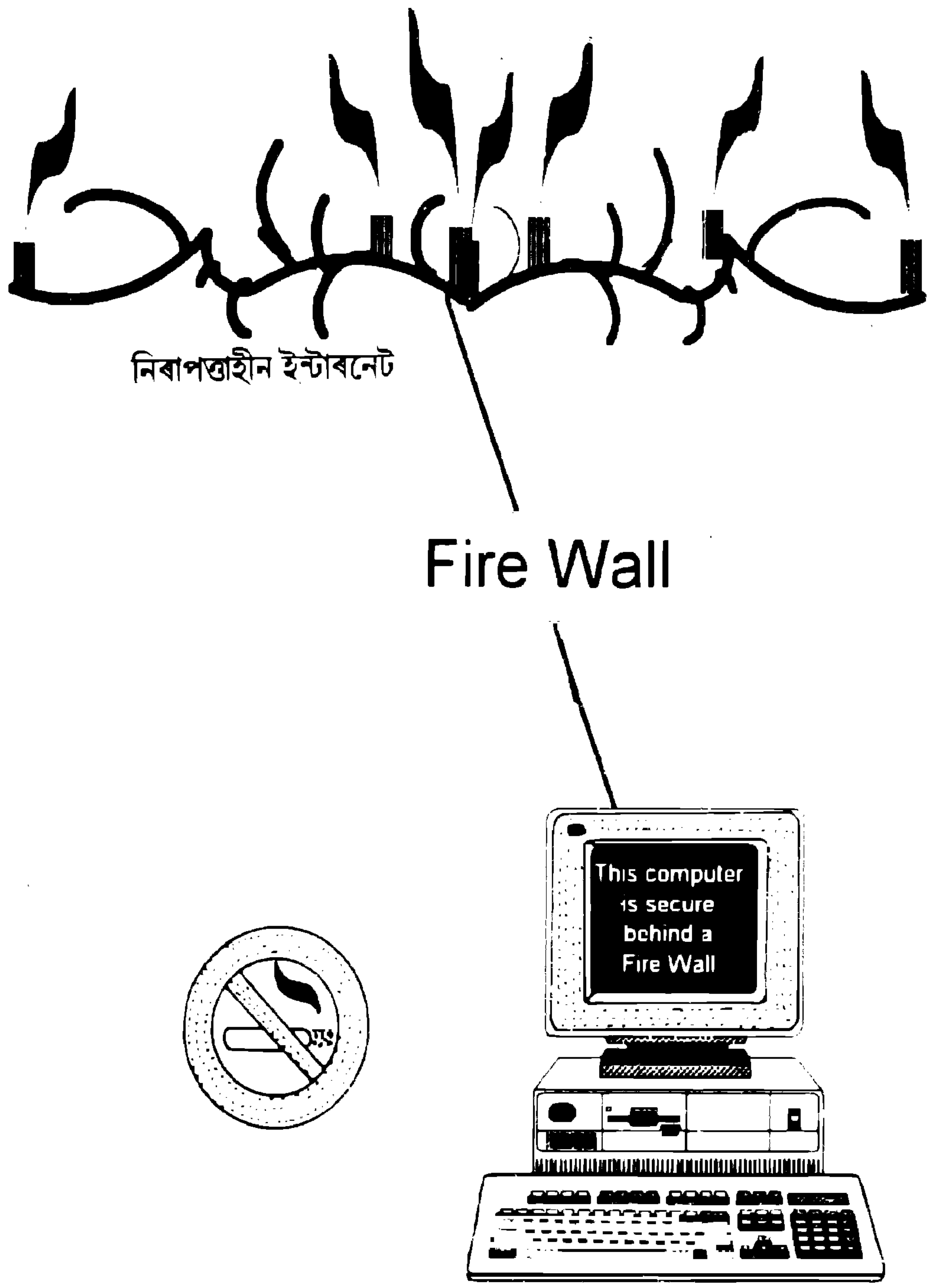
কোনো ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰকাৰীয়ে ইয়াক একো পইচা খৰচ নকৰাকৈ পাব পাৰে। এনে কিছুমান প্ৰগ্ৰেম দৰাচলতে ইমান ভাল যে যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ জাতীয় নিৰাপত্তা সংস্থায়ো চুপাৰ কম্পিউটাৰত হয়তো এই সাঙ্কেতিক খবৰৰ ভেদ ভাঙিব নোৱাৰিব। খবৰ সাঙ্কেতিক ৰূপত প্ৰকাশ কৰা প্ৰগ্ৰেমৰ সহায়ত গোপনীয়তা ৰক্ষা কৰিব পাৰি সঁচা। কিন্তু তাৰে চাইবাৰ অপৰাধীৰ বাবে দুৱাৰ মুকলিকৈ ৰখা হৈছে।

খবৰ সাঙ্কেতিক কৰণৰ অতি শক্তিশালী ব্যৱস্থা আছে। ধৰা হওঁক যে কোনোবাই এক সাধাৰণ ছবি অথবা কোনো বিখ্যাত পপ গায়কৰ সঙ্গীত ইন্টাৰনেটত থকা আন নেটিজেনলৈ পঠাইছে। নেটত মনে মনে আনৰ ডাক চোৰাজনে হয়তো ইয়াক সাধাৰণ কথা বুলি ভাবিব। কিন্তু গ্ৰাহক বা প্ৰেৰকৰ বাবে সেয়া সঁচা নহবও পাৰে। প্ৰেম পত্ৰৰ পৰা আৰম্ভ কৰি ভয় খুৱাই টকা বিচৰা টোকা, জটিলভাবে টকা আত্মসাৎ কৰা লেনদেন আৰু দেশৰ গোপন সামৰিক তথ্যলৈকে যিকোনো কথা সেই ছবি বা সঙ্গীতৰ নিযুত বাইটৰ ভিতৰতে লুকাই থোৱাটো সম্ভৱ। সেই ছবি চোৰা বা সঙ্গীত শুনা মানুহজনে তাৰ একো শুংসূত্ৰই নাপাব। কিবা সন্দেহ কৰি এনে সম্ভাৱনাৰ কথা জনা লোকে কম্পিউটাৰৰ ডাটা স্ক্ৰীন সাৱধানে

জটিল সাঙ্কেতিক কৰণৰ উদাহৰণ



ফায়াৰ ৱালৰ সহায়ত কম্পিউটাৰৰ সুৰক্ষা



বিশ্লেষণ কৰিলেও কিবা অসাধাৰণ যে দেখিব তাত সন্দেহ আছে। খবৰৰ সাঙ্কেতিক ৰূপ ভঙাটো দূৰৰে কথা!

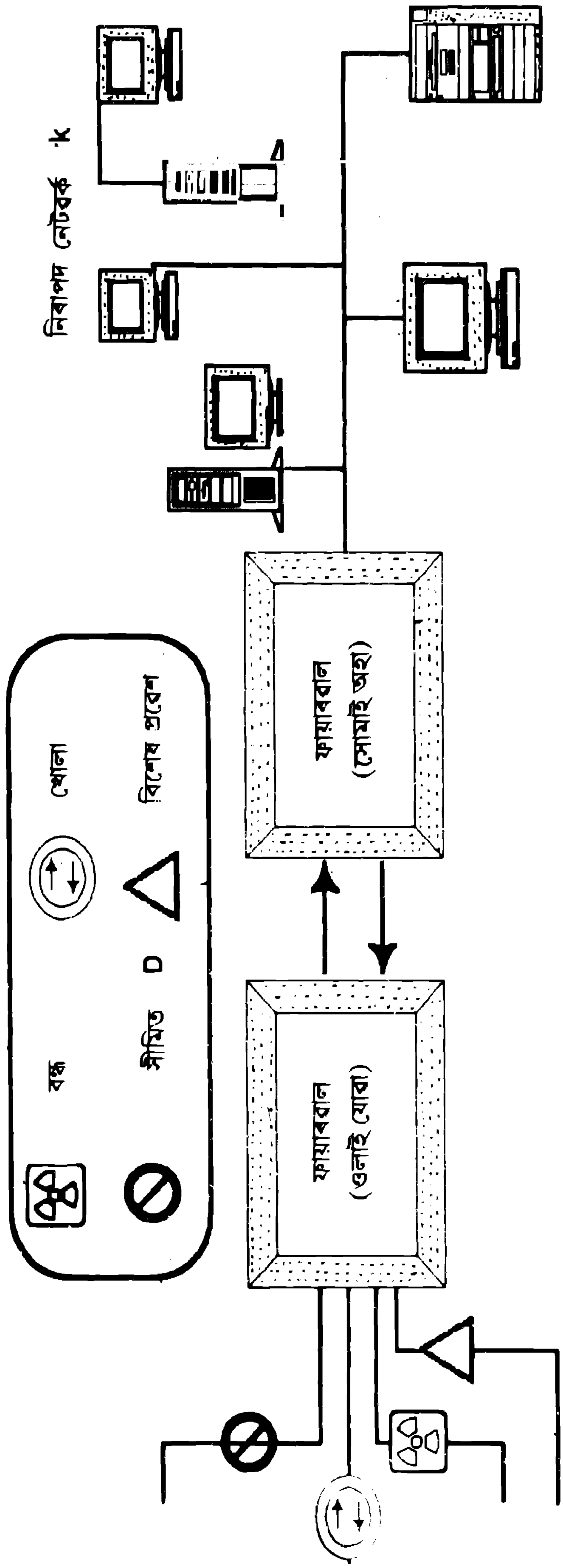
হেজাৰ হেজাৰ কোটি টকাৰ লেনদেন হ'ব পাৰে আৰু এনে অতি সহজ উপায়ে হয়তো টকা পইচাৰ লেনদেনো লুকৈয়ে হৈ আছে। টকাৰ বিনিময়ত কাম কৰা অপৰাধী আৰু সন্ত্রাসবাদী সংগঠনে হয়তো এই কৌশল মুক্তহস্তে গ্ৰহণ কৰিছে। আইনৰ শাসন অব্যাহত ৰখা সংস্থা সামৰিক চোৰাংচোৱাৰ সংস্থা আৰু চোৰাংচোৱাগিৰিত বাধা দিয়া সংস্থা আদিৰ মনত খবৰ সাঙ্কেতিক ৰূপত প্ৰকাশ কৰা এনে প্ৰগ্ৰেমবিলাকে যে আশঙ্কাৰ জন্ম দিছে তাত আচৰিত হ'বলগীয়া একো নাই। কাৰণ চাইবাৰ অপৰাধ বা দেশৰ বিৰুদ্ধে চোৰাংচোৱাগিৰি ধৰা পেলোৱাটো অতি অসুবিধাজনক হৈ পৰিছে।

ফায়াৰৱালৰ পিচফালে

কম্পিউটাৰৰ বিজ্ঞানীসকলে ই-মেইল বা আন খবৰৰ উৎস প্ৰমাণিত কৰাৰ উপযুক্ত বিধি নিয়ম উদ্ভাৱন কৰি আহিছে। তাৰ সহায়ত নিজৰ কম্পিউটাৰৰ নিৰাপত্তাৰ যাতে কোনো আপোচ কৰিবলগীয়া নহয় তাৰ বাবে যত্ন কৰা হৈছে। কিন্তু চাইবাৰ অপৰাধীসকল মূৰ্খ নহয়। তেওঁলোকেও নিজৰ কৌশল সদায়েই উন্নত কৰি আহিছে। বিভিন্ন USE net দলত এই সম্পৰ্কত সজীৱ আলোচনা হৈছে।

কোনো খবৰৰ সঁচা-মিছা বিচাৰ কৰিব নোৱাৰা ঘটনা প্ৰায়ে ঘটি থাকে। যিকোনো ই-মেইল খবৰ আৰু ইন্টাৰনেটত থকা যিকোনো ফাইলৰ এক হেডাৰ টেক্সট্ লাইন থাকে। তাৰে প্ৰেৰকৰ নাম, ঠিকনা, বিষয়, তাৰিখ আৰু যাবলগীয়া বাটৰ বিষয়ে সম্ভেদ থাকে। ব্যৱহৃত কম্পিউটাৰ প্ৰগ্ৰেমে এই হেডাৰ লাইন শুদ্ধ ৰূপত ভৰ্তি কৰে। তাৰে খবৰৰ উৎস সম্বন্ধে জানিব পৰা যায়। কিন্তু কম্পিউটাৰ জনা লোকে এই হেডাৰ লাইন নিজৰ সুবিধাজনক ভাবে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। উদাহৰণস্বৰূপে যদি যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ প্ৰেছিডেন্টৰ ই-মেইল ঠিকনা president @ white house.gov.us ত কিবা খবৰ আহে, তেনেহ'লে সেয়া কোনোবা অসৎ উদ্দেশ্যৰ লোকে হংকং, বাৰ্লিন বা বোম্বাইৰ পৰা যে পঠাইছে তাক ততালিকে ধৰা পেলাব পৰা নাযায়।

বেছিভাগ বিশেষজ্ঞৰ মতে ভাল ই-মেইল এখন প্ৰস্তুত কৰাটো তেনেই সহজ। যি ঠাইৰ পৰা আহিছে বুলি উনুকিওৱা আছে সেই ঠাইৰ পৰাই যাতে ই-মেইল আহে আৰু যাবলগীয়া ঠাইলৈ যায় সেয়া নিশ্চিত কৰাটো অতি প্ৰয়োজনীয়। ধৰা যাওক লণ্ডনত থকা ভাৰতীয় ৰাষ্ট্ৰদূতে কিবা বিষয়ৰ কথা সুধি ভাৰতৰ প্ৰধানমন্ত্ৰীলৈ ই-মেইল পঠাইছে। কিন্তু এই ই-মেইলখন হয়তো লিচবন বা হনলুলুৰ পৰা কোনো ভাৰত বিদ্বেষী গোষ্ঠীয়েহে পঠাইছে। সেই জাল কৰা ই-মেইলখনকে সঁচা বুলি ল'লে লাজত পৰিবলগীয়া হ'ব। যিহেতু ইন্টাৰনেটত চাইবাৰ অপৰাধীৰ পৰা নিজকে ৰক্ষা কৰাৰ কাৰণে প্ৰতিৰক্ষা ব্যৱস্থা নাই, সেয়ে স্পৰ্শকাতৰ খবৰ নিৰাপদে ৰাখিবলগীয়া সকলে তাৰ বাবে নিজা ব্যৱস্থা ল'ব লাগে। এনে এক নিৰাপত্তামূলক ব্যৱস্থা হৈছে কম্পিউটাৰৰ চৌপাশে তথাকথিত ফায়াৰৱালৰ নিৰ্মাণ। এনে নেটৱৰ্ক ফায়াৰৱালে অনিষ্টকাৰী তথ্য সমষ্টি কম্পিউটাৰলৈ সোমাই আহি তাক নষ্ট কৰাৰ পৰা ৰক্ষা কৰে। তথ্যৰ ধৰণ আৰু ব্যৱহাৰকাৰীৰ উৎস অনুযায়ী এই ফায়াৰৱালত ভিন্ ভিন্ পথ আছে। কেতবোৰ বাটেৰে বাধা নোহোৱাকৈ ই-মেইলৰ খবৰৰ নিচিনা তথ্য আহিব পাৰে। যথোপযুক্ত প্ৰশ্নৰে উত্তৰ পোৱাৰ পিচতহে আন কেতবোৰ বাটেৰে কম্পিউটাৰত তথ্য সোমাব পাৰে। কিছু বাটেৰে সীমিত ৰূপৰ তথ্য যাব পাৰে। অৱশেষত এনে কেতবোৰ বাট আছে যিবোৰেৰে কোনো তথ্য বা খবৰ প্ৰৱেশ কৰিব



ফায়াৰৱালৰ আঁৰত নিৰাপদ কম্পিউটাৰ

নোৱাৰে। প্ৰতিটো প্ৰৱেশ বাটেৰে যাওঁতে কম্পিউটাৰে নিজৰ চিনাকি দিব লাগিব। প্ৰমাণ পোৱাৰ পিচতহে ইয়াৰ মাজেৰে তথ্য প্ৰেৰণ কৰিব পাৰে। সচাঁকৈয়ে নেটত নিৰাপত্তা ৰক্ষা কৰাটো ইমান গুৰুত্বপূৰ্ণ যে সকলো ঔদ্যোগিক আৰু ব্যৱসায়িক প্ৰতিষ্ঠানে সাৰ্বজনীন ভাবে গ্ৰহণ কৰা নীতি হৈছে "যি ব্যৱসায়িক নেটৱৰ্ক পোনপটীয়াকৈ ইন্টাৰনেটত সংযুক্ত কৰে তেওঁক ইন্টাৰনেটৰ পৰা অব্যাহতি দিব লাগে।"

যদিওবা প্ৰবঞ্চনা আৰু নিৰাপত্তা উলঙ্ঘন আজিকালি বৰকৈ বাঢ়িছে তথাপি ইন্টাৰনেটক তাৰ বাবে সম্পূৰ্ণৰূপে দায়ী কৰাও ভুল হ'ব। বিশেষজ্ঞ চাইবাৰ অপৰাধীসকলে ব্যক্তিগত নেটৱৰ্ক বা ব্যৱস্থাকহে আক্ৰমণ কৰিছে— ইন্টাৰনেটক নহয়। কাৰণ তেওঁলোকে জানে সম্পূৰ্ণৰূপে ইন্টাৰনেট অচল হৈ গ'লে তেওঁলোকৰেই অসুবিধা হ'ব। ইয়াৰ অস্তিত্বক লৈ চাইবাৰ অপৰাধী সকলৰ বহুত লাভ হয় আৰু তেওঁলোকে এই বিশ্বজুৰি থকা সুবিধা নোহোৱা বা অকামিলা কৰিবলৈ কেতিয়াও যত্ন নকৰে। সৎ নেটিজেনে বিচৰাৰ দৰে তেওঁলোকেও নেটৱৰ্ক বাঢ়ি যোৱাটোৱেই বিচাৰে।

দোমোজা

মুকলি পৰিৱেশত তথ্য বিনিময়েই ইন্টাৰনেট নামৰ পৃথিৱীজোৰা কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কক অতি অসহায় কৰি তুলিছে। এনে মুকলি বিনিময়ে অসৎ আৰু ঠগ চাইবাৰ অপৰাধীসকলক বহুত সুবিধা দিছে। নিৰাপত্তাৰ বাবে যিমানে উন্নত প্ৰগ্ৰেম বা হাৰ্ডৱেৰ প্ৰস্তুত কৰা হৈছে, অপৰাধীসকলে সিমানে কুশলতাৰে সেইবোৰ ভেদ কৰিছে। ইন্টাৰনেটক আদৰ্শ গণতন্ত্ৰ ৰূপে প্ৰতিষ্ঠা কৰিব খোজা নেটিজেন সকলেও এই ক্ষেত্ৰত নজনাকৈয়ে তেওঁলোকক সহায় কৰিছে।

SATAN (Security Administration Tool for Analysing Networks) নামে এটা প্ৰগ্ৰেম অলপতে লিখা হৈছে। কিন্তু ১৯৯৫ চনৰ এপ্ৰিল মাহলৈ তাক ব্যৱহাৰৰ বাবে এৰি দিয়া হোৱা নাছিল। কম্পিউটাৰত এই প্ৰগ্ৰেম ভৰালে ই নেটৱৰ্কত থকা সকলো নিৰাপত্তামূলক আসোঁৱাহ আঙুলিয়াই দিব আৰু ব্যৱহাৰ কৰোতাজনক সতৰ্ক কৰি দিব। এনে প্ৰগ্ৰেম এটা লিখাৰ উদ্দেশ্য নিসন্দেহে সৎ। অজ্ঞতাৰ বাবে যি সকল ইন্টাৰনেটৰ ব্যৱহাৰকাৰীয়ে ঠগ প্ৰবঞ্চনাৰ সন্মুখীন হয় তেওঁলোকৰ সহায়ৰ কাৰণে এয়া লিখা হৈছে। কিন্তু পুতৌৰ কথা এয়ে যে এনে প্ৰগ্ৰেমে চাইবাৰ অপৰাধী সকলকো সহায় কৰিব। বহুতো বিশেষজ্ঞৰ মতে এই 'SATAN' এ চাইবাৰ অপৰাধীসকলক বাৰুকৈয়ে সহায় কৰিব। কাৰণ তাৰ জৰিয়তে তেওঁলোকে কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ দুৰ্বলতাৰ সম্ভেদ লবলৈ সক্ষম হ'ব। সেই জ্ঞানেই পিচলৈ তেওঁলোকে বে-আইনী কামত খটুৱাব।

সচাকৈয়ে এয়া এটা উল্লেখযোগ্য দোমোজা। এহাতে সকলোৱে বিচাৰে যে ইন্টাৰনেট প্ৰকৃতপক্ষে মুকলি মতামত বিনিময়ৰ গণতন্ত্ৰত পৰিণত হওক। এইদৰেই একনায়কত্ববাদী শাসনত নিষ্পেষিত সকলো মতামতেই ইয়াত ব্যক্ত কৰিব পৰা যায়। একে সময়তে মুক্ত মতামতৰ বিনিময়েও নেটক নিজৰ গোপনীয়তা ৰক্ষাত সহায় কৰিছে। তাৰ ফলত অসৎ চাইবাৰ অপৰাধীয়ে বিশেষভাবে লাভবান হৈছে। এহাতে সৎ নেটিজেনসকলে উন্নত প্ৰগ্ৰেম আৰু হাৰ্ডৱেৰ ব্যৱস্থাৰে ইন্টাৰনেটৰ নিৰাপত্তা বঢ়োৱাব চেষ্টা কৰিছে। আনহাতে একেটা সময়তে আৰু অভাৱনীয়ভাবে চাইবাৰ অপৰাধীসকলে সৎ নেটিজেন সকলৰ চকুত ধূলি মাৰিব পৰা উপায় উলিয়াইছে। এই অসৎ কাৰ্য্যত আকৌ অপৰাধীসকলক নেটিজেন সকলেই সহায় কৰিছে। তেওঁলোকেই ইন্টাৰনেট সবাতোকৈ আদৰ্শ গণতন্ত্ৰ কৰি তুলিবলৈ বিচাৰিছে। ইয়াতকৈ জটিল আৰু কি হ'ব পাৰে?

এইদৰে বাঢ়ি অহা বিপদৰ পটভূমিত চাইবাৰ অপৰাধীসকল ধৰা পৰিলেও বা কৰ্টত তেওঁলোকৰ বিৰুদ্ধে গোচৰ তৰিলেও তেওঁলোকক শাস্তি দিবলৈ বৰ্তমানৰ আইন পৰ্য্যাপ্ত নহয়। উদাহৰণস্বৰূপে এজনে ইতিমধ্যেই আদালতৰ বিচাৰৰ শুনানীৰ লগত জড়িত আৰু প্ৰকাশ কৰিব নলগীয়া তথ্য প্ৰকাশ কৰিছে। (৫ম আৰু ৭ম অধ্যায় দ্ৰষ্টব্য।) লিখিত ৰূপত বা টেলিভিচন মাধ্যমত প্ৰকাশ পালে যি কোনো দেশতে এয়া কৰ্টৰ অৱমাননা ৰূপে গণ্য হলহেঁতেন। কিন্তু চাইবাৰ স্থানত কোনটো বেআইনী, কোনটো নহয়, কোন অপৰাধী আৰু কোন নহয়— এনে প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়াটো সহজ নহয়। কিতাপ, আলোচনী আদিৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰযোজ্য হোৱা স্বত্বাধিকাৰী আইন কম্পিউটাৰ মাধ্যমত প্ৰযোজ্য নহ'ব পাৰে। লা মাচিয়া আৰু তেওঁৰ কম্পিউটাৰ প্ৰগ্ৰেমৰ বিতৰণ ইয়াৰ এক উদাহৰণ বুলি উনুকিয়াব পাৰি।

চাইবাৰ অপৰাধীৰ শক্তি আৰু অপৰাধৰ সম্ভাৱনাৰ পৰিসৰে বহুতো চৰকাৰক উৎকণ্ঠিত কৰি তুলিছে। এই ক্ষেত্ৰত চাইবাৰ অপৰাধ বন্ধ কৰিবলৈ ততালিকে উপযুক্ত ব্যৱস্থা নল'লে দেশৰ নিৰাপত্তাই বিপন্ন হ'ব পাৰে। কিছুমান দেশে ইন্টাৰনেটৰ প্ৰকাশ বন্ধ কৰি এই সমস্যাৰ সমাধান কৰিছে। এই ক্ষেত্ৰত এক উল্লেখনীয় উদাহৰণ হৈছে চিঙ্গাপুৰ। ইয়াত গোটেই দেশজুৰি কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কিং আছে। (তৃতীয় অধ্যায় দ্ৰষ্টব্য।) কিন্তু দেশৰ দুটা প্ৰতিষ্ঠানকহে ইন্টাৰনেটৰ সৈতে যোগাযোগৰ অনুমতি দিয়া হৈছে। ইয়াৰে আকৌ দুয়োটাই চৰকাৰী অনুষ্ঠান। এজন সাধাৰণ চিঙ্গাপুৰবাসীয়ে ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযোগ নাপায়। অৱশ্যে ১৯৯৫ চনৰ জুলাই মাহত কোম্পানীসমূহকো চৰকাৰী প্ৰতিষ্ঠান সমূহৰ সৈতে প্ৰতিযোগিতা কৰিবলৈ দি এই আইন কিছু শিথিল কৰি দিছে।

9

ভূগোলকীয় গাওঁ

চৰকাৰী ফৌজে চিয়াপাচৰ অৰণ্যত জাপাটিষ্টা বিদ্ৰোহীসকলৰ ওপৰত আক্ৰমণ চলাওঁতে জাপাটিষ্টাসকলৰ সংখ্যা তেনেই কম আছিল। বেছি প্ৰতিৰোধৰ সৃষ্টি নকৰাকৈ বিদ্ৰোহীসকল ডাঠ হাবিলৈ পলাই গ'ল। অপ্ৰয়োজনীয় বস্তুবোৰ তেওঁলোকে এৰি গ'ল। কিন্তু সংযোগ বিনিময়ৰ মূল্যবান যন্ত্ৰ লৈ যাবলৈ কিন্তু তেওঁলোকে নাপাহৰিলে। এয়া আছিল তেওঁলোকৰ ফেক্স মেচিন আৰু লেপ্‌টপ্ কম্পিউটাৰ।

উচ্চ প্ৰযুক্তিৰ ৰাজনীতি

হাবিত থকা তেওঁলোকৰ ঘাটিৰ পৰা বিদ্ৰোহীসকলে খবৰ পঠালে যে চৰকাৰী সৈন্যই কণ কণ ল'ৰা-ছোৱালীক হত্যা কৰিছে। মহিলাসকলক কোবাইছে আৰু ধৰ্ষণ কৰিছে। লগতে বিদ্ৰোহীসকলৰ ওপৰত বোমাও পেলাইছে। এই খবৰৰ ফলত ততালিকে আশা অনুযায়ী প্ৰতিক্ৰিয়া হ'ল। গোটেই পৃথিৱীজুৰি প্ৰতিবাদৰ ঢৌ উঠিল। সোনকালেই চৰকাৰে এই আক্ৰমণ বন্ধ কৰিবলৈ বাধ্য হ'ল। বিদেশী সংবাদসেৱী সকলক জাপাটিষ্টাৰ ঘাটিলৈ যাবলৈ দিয়া হ'ল। সংবাদ সেৱীসকলে যে এই অত্যাচাৰৰ কোনো চিন নেদেখিলে সেয়া অৱশ্যে মূল কথা নহয়। বিদ্ৰোহীসকলে তাক লৈ চিন্তা কৰাৰ প্ৰয়োজনো অনুভৱ কৰা নাছিল। কাৰণ তেতিয়ালৈ চৰকাৰী আক্ৰমণ বন্ধ হৈছে। ইতিমধ্যে বিদ্ৰোহীসকলে শক্তি সঞ্চয় কৰি আকৌ সক্ৰিয় হবলৈ সুযোগ পালে। এই ক্ষেত্ৰত শব্দই হ'ল তেওঁলোকৰ সৰ্বোৎকৃষ্ট অস্ত্ৰ। জাপাটিষ্টাৰ মুখপাত্ৰ চাব্ কমাণ্ডেন্ট মাৰ্কোচে জানিছিল যে তেওঁলোকে বন্দুকৰ নলীৰে ৰাজনৈতিক শক্তি কেতিয়াও নাপায়। এইবুলি তেওঁলোকে গৌৰৱ কৰিছিল যে চৰকাৰে এতিয়া সংযোগ বিশেষজ্ঞক ভয় কৰা উচিত। লেপ্‌টপ্ কম্পিউটাৰ আৰু ফেক্স মেচিনৰ উপৰিও ইন্টাৰনেট জাপাটিষ্টা বিদ্ৰোহীসকলৰ বাবে প্ৰচাৰৰ অতি সফল আৰু সস্তীয়া বাহন হৈ পৰিছে। মেক্সিকো চিটিৰ পৰা এগৰাকী আমেৰিকান ছোৱালীয়ে ইন্টাৰনেট সেৱা

এটা চলায়। ইয়াৰ জৰিয়তে এই আন্দোলনৰ বিষয়ে খবৰ দিয়া হয়। জাপাটিষ্টা বিদ্রোহীসকলে এইদৰে অনেক মেক্সিকানক চাইবাৰ স্থানৰ প্ৰতি আকৰ্ষিত কৰিলে।

১৯৯১ চনত পুনৰ্গঠিত ৰাছিয়াত পুৰণি কমিউনিষ্টপন্থী সকলৰ দ্বাৰা চমু বিদ্রোহ এটা অসফল কৰাত ইন্টাৰনেটেও সৰু কিন্তু গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা লৈছিল। তেতিয়া শাসনত অধিষ্ঠিত বৰিছ য়েল্টছিন আৰু তেওঁৰ অনুগামীসকলক মস্কো হোৱাইট হাউচত আবদ্ধ কৰি ৰখা হৈছিল। সেই ভৱনত থকা কোনোবাই ইন্টাৰনেটত য়েল্টচিনৰ বক্তব্যসহ খবৰৰ বুলেটিন পঠাবলৈ আৰম্ভ কৰিলে। এই খবৰৰ বুলেটিন ভয়চ অব আমেৰিকাৰ হাতলৈ আহিল। তেওঁলোকে এই খবৰ ৰেডিঅ' যোগে ছোভিয়েট ইউনিয়নত প্ৰচাৰ কৰিলে। তাৰ সহায়ত য়েল্ট্চিনৰ সপক্ষে সহায় বাঢ়িবলৈ ধৰিলে।

এনে ধৰণৰ অসংখ্য ঘটনাই ভৱিষ্যতৰ পৃথিৱীখন গঢ় দিয়াত আধুনিক সংযোগ মাধ্যমৰ গুৰুত্বৰ কথা উনুকিয়াই দিয়ে। সন্ত্ৰাসবাদ, ভীতি প্ৰদৰ্শনেৰে টকা আদায় আদিৰ সহায় লোৱা ৰক্তাক্ত বিদ্রোহো অনেক সময়ত ইলেক্ট্ৰনিক সংযোগ আৰু কম্পিউটাৰ মাধ্যমৰ নিচিনা উচ্চ প্ৰযুক্তিৰ অথচ শান্তিপূৰ্ণ অস্ত্ৰৰ সহায়তহে সফল হোৱা দেখা যায়। জাপাটিষ্টাৰ দৰে আজিৰ বহু বিদ্রোহী যুদ্ধ কৰাতকৈ কথা কোৱাতহে বেছি পাৰদৰ্শী। যুদ্ধ ক্ষেত্ৰত তেওঁলোকৰ সৰহভাগেই বিশেষ একো কৰিব নোৱাৰিব। বিশেষজ্ঞসকলে ভাবে যে নতুন বিদ্রোহী দল সমূহে আধুনিক সংযোগ মাধ্যম আৰু ইলেক্ট্ৰনিক আহিলাৰ সহায়ত উচ্চ ক্ষমতাৰ লবী প্ৰস্তুত কৰাতহে বেছি গুৰুত্ব দিয়ে। যুদ্ধ কৰাত তেওঁলোকে অতি কম গুৰুত্বহে দিয়ে। সংযোগ হাৰ্ডৱেৰ আৰু চফট্ৱেৰৰ সৈতে বৰ্তমানৰ কম্পিউটাৰ এই ক্ষেত্ৰত তেওঁলোকৰ বিশেষ সহায় হৈছে। ইয়াৰ কাৰণ এয়ে যে উপগ্ৰহ টেলিভিচন গ্ৰাহক আৰু ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্ক অতি বিকেন্দ্ৰীকৃত আৰু সেয়ে আনৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাহিৰত।

মানুহক কঢ়িয়ায়

কম্পিউটাৰৰ এনে ব্যৱহাৰৰ কথা আজি কেইবছৰমান আগতেও ভাবিব পৰা নগৈছিল। ডেভিচ এলবাৰ্ট ফুলজাৰৰ[১] মতে তথ্য বিনিময় আৰু সংযোগৰ ক্ষেত্ৰত কম্পিউটাৰৰ অৱশ্যম্ভাবী ব্যৱহাৰৰ কথা বিজ্ঞান উপন্যাসতো চিত্ৰিত নোহোৱাটো অতি আচৰিত।

১. ডেভিচ এলবাৰ্ট ফুল্জাৰ : Computers and human communication, visions of the future : Art, Technology and Computing in the twenty first century, সম্পাদক : ক্লিফৰ্ড এ পিক্ অভাৰ, চেন্ট মাৰ্টিনচ্ প্ৰেছ, নিউইয়ৰ্ক, ১৯৯২, ৫৩-৬৪ পৃষ্ঠা।

২. মাৰ্ছাল মেক্লুহান : Understanding Media : The extension of man. মেকগ্ৰ' হিল, নিউইয়ৰ্ক, ১৯৬৪।

প্ৰথমতে কম্পিউটাৰক কেৱল জ্ঞানৰ ভঁড়াল বুলি ভবা হৈছিল। এয়া মেক্‌লুহানৰ[২] লিখনীত বৰ্ণিত মেমেক্স নামৰ তথ্য ভঁড়ালৰ সমতুল্য। এনে ভঁড়ালত সচৰাচৰ যি কোনো মানুহৰ প্ৰশ্নৰ উত্তৰ থাকে। দ্বিতীয়তে কম্পিউটাৰে অলীক বাস্তৱ সৃষ্টি কৰা পৰিবেশৰো বৰ্ণনা আছে। এই ক্ষেত্ৰত দৰ্শকসকলে বাস্তৱ জগতৰ সৈতে একে যেন লগা অলীক পটভূমিৰ সৈতে আন্তঃক্ৰিয়া কৰে।

ফুল্‌জাৰৰ মতে বেছিভাগ বিজ্ঞান উপন্যাস আৰু কিতাপেই বুধিয়ক প্ৰাণীৰ ভিতৰত অন্য ধৰণৰ ভৱিষ্যমুখী সংযোগ মাধ্যমৰ ছবি আঁকে। সেয়া এতিয়া আমি অভ্যস্ত হৈ পৰা সংযোগ প্ৰযুক্তিৰ সৈতে একে নহয়। উদাহৰণস্বৰূপে 'Star Trek' নামৰ ধাৰাবাহিকখনলৈ আঙুলিয়াব পাৰি। ইজনে সিজনে দেখা পোৱাকৈ হোৱা মুখামুখি সংযোগেই সবাতোকৈ আকাঙ্ক্ষিত সংযোগ মাধ্যম বুলি উনুকিওৱা হৈছে। এনে ধৰণৰ সুখ পাবলৈ মানুহক এঠাইৰ পৰা আন ঠাইলৈ পোহৰৰ দৰে লৈ যোৱা হয়। চহৰ বা মহানগৰৰ সমান ডাঙৰ মহাকাশযান এখনো হাতীপটিৰ মাজেৰে ৱাৰ্প[৩] তীব্ৰ বেগেৰে যায়। মহাকাশ বক্ৰ হ'ব পাৰে আৰু এই বক্ৰতাৰে এঠাইৰ পৰা আন ঠাইলৈ যাব পৰা যায়। বিজ্ঞান ঔপন্যাসিক আৰু ভবিষ্য বিজ্ঞানীসকলে অৱশ্যে এইটো বুজিছিল যে মানুহক এইদৰে কঢ়িয়াই নিয়াটো ঠিক নহ'ব বা সম্ভৱো নহ'ব। সেয়ে তেওঁলোকে মহাকাশযানতে ভিডিঅ' আলোচনা চক্ৰৰ আয়োজন কৰিছিল। দেৱালৰ সমান ডাঙৰ স্ক্ৰীনত সংযোগ স্থাপন কৰিবলৈ খোজা দলটোৰ ছবি প্ৰস্তুত কৰা যায় আৰু সেই অলীক বাস্তৱ আৰু ভিডিঅ' আলোচনা চক্ৰ আজি বাস্তৱত পৰিণত হৈছে।

ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ

আজিৰ সংযোগ ব্যৱস্থা চহৰ বা মহাকাশযানলৈ মানুহক কঢ়িয়াই নিয়াৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ নকৰে। ই নিৰ্ভৰ কৰে ইনফৰ্মেশ্যন আৰু জ্ঞানৰ বিতৰণ ব্যৱস্থাতহে। এই তথ্য বিজুলী বেগেৰে কঢ়িয়াই নিয়া হয়। তাৰ পৰাই তথ্য বিপ্লৱৰ সৃষ্টি হৈছে। এয়া চাগৈ বিজ্ঞান লিখক সকলৰ কল্পনাতীত আছিল। আজিকালি আমাৰ সমাজত এই তথ্য প্ৰযুক্তি আৰু তথ্য বিপ্লৱৰ প্ৰভাব অপৰিসীম আৰু অবোধ্য। যোৱা কেবা শতিকা জুৰি পৃথিৱীৰ বাসিন্দাসকলে বহুতো বিপ্লৱৰ সাক্ষী হৈছে। কিন্তু বুৰঞ্জীত সবাতোকৈ বেছি আলোচিত বিপ্লৱ হৈছে বৰ্তমান চলি থকা ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ। যদিও এই ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱে আমাৰ জীৱন ধাৰা প্ৰচুৰ পৰিমাণে সলনি কৰিছে তথাপি এই বিপ্লৱৰ কথা এতিয়াও ভালকৈ বুজি উঠা হোৱা নাই।

৩. ১৯৯৫ত IBM এ প্ৰস্তুত কৰি উলিওৱা শেহতীয়া 'অপাৰেটিং চিষ্টেম চফ্টৱেৰৰ নামো ৱাৰ্প (warp)

একে ৰাতিৰ ভিতৰতে ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱৰ ফল আমি পোৱা নাই। বুধিয়ক, পৰিশ্ৰমী আৰু একনিষ্ঠ মুনিহ তিৰোতাই বহু বছৰ জুৰি কৰা চিন্তা চেতনাৰ মাজেৰে গৈহে আমি ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱৰ মুখামুখি হবলৈ পাইছো।

সময়ে সময়ে বহু বিজ্ঞ পুৰুষ-মহিলাই প্ৰযুক্তিমূলক বিকাশ সম্পৰ্কত ভবিষ্যত বাণী কৰিছে। তাৰে বহুতেই অৱশ্যে সঁচা হৈ উঠা নাই। উদাহৰণস্বৰূপে তেওঁলোকে কোৱা কাগজহীন কাৰ্য্যালয়, চেকবিহীন বেঙ্কৰ লেনদেন, কেবল্ টিভিত বাতৰি কাকত, আজি মটৰ গাড়ী থকাৰ নিচিনাকৈ সকলো চহকী পৰিয়ালৰ চৌহদত একোখন হেলিকপ্টাৰ আৰু তেনে বহু আহিলা থকা সম্পৰ্কত ভবিষ্যৎবাণীৰ ঢাকঢোল বজোৱা হৈছে। কিন্তু বাস্তৱত এইবোৰ সঁচা হোৱা নাই। বোধকৰো ভবিষ্যতেও এইবোৰ সঁচা নহ'ব। তথাপিও অৱশ্যে আমি জানো যে ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ আমাৰ সমুখতে ঘটি আছে আৰু ই আমাৰ জীৱন ধাৰা সলাই পেলাইছে।

ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ ইনফৰ্মেশ্যন তথ্য প্ৰযুক্তিয়ে অনা এলানি পৰিৱৰ্তন। ইয়াৰে সবাতোকৈ বেছি চৰ্চিত প্ৰযুক্তি দুটা হৈছে তথ্য প্ৰেৰণৰ বাবে আধুনিক সংযোগ ব্যৱস্থা আৰু তথ্য বিতৰণৰ বাবে আধুনিক কম্পিউটাৰৰ প্ৰযুক্তি। এই দুয়ো প্ৰযুক্তিৰ ইতিমধ্যেই সমন্বয় সম্পূৰ্ণ হৈছে আৰু দুয়ো প্ৰযুক্তিৰ মাজত সীমাৰেখা টনাও এতিয়া ব্যৱহাৰিক নহয়। ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ আৰু ইনফৰ্মেশ্যন প্ৰযুক্তিৰ মাজত থকা সম্পৰ্কই বহুতকে ইয়াক বিভিন্ন আহিলা আৰু হাৰ্ডৱেৰ বুলি ভাবিবলৈ বাধ্য কৰিছে। কিন্তু কেতবোৰ নতুন আহিলাৰ প্ৰয়োগৰ বাবেই এই ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ সম্ভৱ হৈছে বুলি ভবা অনুচিত। এই আহিলাবোৰ নিসন্দেহে প্ৰয়োজনীয়— কিন্তু সেইবোৰেই পৰ্য্যাপ্ত নহয়।

এনে আহিলাই অনা শক্তি-সমতাৰ সলনিৰ বাবেই এই ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ সম্ভৱ হৈছে। তাক বাস্তৱত ৰূপায়িত কৰিছে এদল বুধিয়ক আৰু সৎ পুৰুষ-মহিলাই। ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱৰ আঁৰত থকা শক্তি সমূহে অৰ্থনীতি, সমাজনীতি, ৰাজনীতি, শাসন যন্ত্ৰ আৰু সামৰিক শক্তিৰ সমতাতো পৰিবৰ্তন আনিবলৈ সক্ষম হৈছে। এই শক্তিসমূহ দুই শক্তিশালী জোৱাৰৰ ফলত সম্ভৱ হৈছে। ইয়াৰে প্ৰথমটো হৈছে বেগী আৰু বহলভিত্তিক তথ্যৰ প্ৰসাৰ— তথাকথিত 'ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ' আৰু দ্বিতীয়টো হৈছে সম্পদৰ সৃষ্টিত জ্ঞানৰ গুৰুত্ব।

একনায়কত্ববাদী শাসনৰ ভূমিকাৰ সাল-সলনি

আধাশতিকা আগতে জৰ্জ অৰবেলে[৪] Big Brother ৰ চৰিত্ৰ অঙ্কন কৰিছিল। এই 'বিগ ব্ৰাদাৰে' একনায়কত্ববাদী দেশত সকলোৰে সকলো কথা জানিছিল। অৰ্‌বেলৰ 'Big

৪. জৰ্জ অৰবেল : Nineteen eighty four, পেংগুইন বুকছ, ইউ কে। (প্ৰথম প্ৰকাশ ১৯৪৯)

Brother' ৰ হাতত আছিল তথ্যৰ অফুৰন্ত ভাণ্ডাৰ। তাৰ সহায়তেই তেওঁ প্ৰজাক দমন কৰি ৰখা শক্তিৰ সৃষ্টি কৰিছিল। আজিৰ বিভিন্ন দেশৰ চৰকাৰসমূহ অৰৱেলৰ 'Big Brother'ৰ দৰে শক্তিশালী নহ'ব পাৰে। কিন্তু সেইবোৰ আগৰ ৰজা আৰু ধৰ্মীয় নেতাসকলতকৈ কোনো গুণে কম শক্তিশালী নহয়।

চৰকাৰী বাতৰিৰ সৈতে সঙ্গতি নথকা বাতৰি পৰিবেশনৰ ওপৰত কিছুমান দেশত আগৰ পৰাই নিয়ন্ত্ৰণ আৰু হস্তক্ষেপ চলি আহিছে। আজিকালি শ শ উপগ্ৰহৰ পৰা তথ্য প্ৰেৰণ কৰা হৈছে। এনে প্ৰেৰিত তথ্য দূৰ অৰণ্যত থকা হাতৰ মুঠিতে সোমোৱা ৰেডিঅ'লৈও গৈছে। অথবা তেনে তথ্য সঞ্চালিত হৈছে চলচিত্ৰ আৰু টেলিভিচন পৰ্দালৈ। ৱাল্টাৰ বি ৰিষ্টনৰ[৫] মতে ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱৰ জৰিয়তে সকলো ধৰণৰ তথ্য আৰু খবৰৰ ব্যাপক বিতৰণে সাম্ৰাজ্যৰ সময় চমুৱাই আনিছে। কাৰণ পৰিৱেশক উপেক্ষা কৰি দেশৰ ভিতৰতে নিজৰ প্ৰজাক বা বাহিৰৰ আন দেশক নিয়ন্ত্ৰণ কৰালৈ চৰকাৰৰ ক্ষমতা তথ্য বিপ্লৱে কমাই নিছে।

তথ্য বিনিময়ৰ এই গণতান্ত্ৰিক প্ৰথাই আৰু ব্যক্তিগত গোপনীয়তাৰ সাঙ্কেতিক নিৰাপত্তাই আজিৰ শক্তি-গাঁথনি সলাই নিছে। অৰৱেলৰ Big Brother এ সকলোকে নিৰীক্ষণ কৰি থকা পৰিবেশ আজি ক্ৰমে সম্পূৰ্ণ ওলোটা হৈ গৈছে। এতিয়া নাগৰিকেহে শাসক আৰু ক্ষমতাৰ দালাল সকলৰ ওপৰত দৃষ্টি ৰাখিছে।

ইনফৰ্মেশ্যন আৰু সম্পদ

ইনফৰ্মেশ্যন আৰু তথ্য ভিত্তিক জ্ঞান যে পাৰ্থিৱ সম্পদতকৈ বেছি মূল্যবান সেয়া উপলব্ধি কৰিব পৰা গৈছে। ইয়াৰ ফলত দেশৰ মাজত ভৌগোলিক দূৰত্ব ক্ৰমাৎ কমি আহিবলৈ ধৰিছে। ৰিষ্টনে আঙুলিয়াই দিছে যে জটিল চফট্ৱেৰ প্ৰগ্ৰেম লিখিব পৰা লোকে কোটি কোটি টকাৰ আয় কৰিব পাৰে অথচ পৃথিৱীৰ যিকোনো ঠাইলৈ এই সম্পদৰ বাবে কৰ নিদিয়াকৈ যাব পাৰে। তথাপিও কোনো আমদানি বা ৰপ্তানি কৰ নিদিয়াকৈয়ে তেওঁ এখন দেশৰ পৰা আনখন দেশলৈ সম্পত্তি হস্তান্তৰিত কৰিব পাৰে। আমাৰ বহুত মেধাবী ছাত্ৰই ভাৰতত বিজ্ঞান, অভিযান্ত্ৰিক সেৱা বা চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ ডিগ্ৰী লৈ যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ নিচিনা উন্নত দেশলৈ যায়। তাৰ ফলত হোৱা সম্পদ হস্তান্তৰৰ তেওঁলোকে কোনো কৈফিয়ৎ দিব নালাগে। তথাপিও সম্পত্তিৰ হস্তান্তৰৰ এই পৰিমাণ অতি বিশাল। বিশেষকৈ তেওঁলোকে গৈ বাস কৰা দেশৰ অৰ্থনীতিত তেওঁলোকে কিমান অৰিহণা যোগায় তাক ভাবিলেই এই কথা স্পষ্ট হৈ পৰে।

---

৫. ৱাল্টাৰ বি ৰিষ্টন ঃ (চিটিকৰ্পৰ আগৰ অধ্যক্ষ) ঃ The twilight of sovereignty : How the information revolution is transforming our world, চাৰ্লচ স্ক্ৰিবনাৰচ্ চন, নিউইয়ৰ্ক ১৯৯২

এইদৰে এখন দেশৰ কাষ্টমচ্ বিষয়াৰ চকুৰ আগতে এনে ধৰণে সম্পত্তিৰ হস্তান্তৰ হৈ থাকে। সামৰিক শক্তিৰে ৰক্ষা কৰি থকা ভৌগোলিক সীমাত লাহে লাহে বহুত ফাঁট ওলাইছে। তাৰ মাজেৰে সকলো ধৰণৰ তথ্য কোনো বাধা নিষেধ নোহোৱাকৈ বৈ আছে। এইদৰে আজিৰ পৃথিৱীত সকলো সম্পত্তিৰে জ্ঞান সম্পৰ্কীয় বা বৌদ্ধিক অংশৰ গুৰুত্ব বহুত বাঢ়ি গৈছে।

নিৰপেক্ষ বিচাৰ

আজিৰ ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ বহু পৰিমাণে পোন্ধৰ শতিকাৰ ছপা বিপ্লৱৰ সমতুল্য। এই ছপা আখৰৰ বিপ্লৱেও বহু পৰিমাণে একনায়কত্ববাদী শাসন, ধৰ্মীয় নেতা আৰু বিত্তবান লোকৰ একচ্ছত্ৰী ক্ষমতাৰ খহনীয়া সৃষ্টি কৰিছিল। এই ছপা বিপ্লৱেও পাৰম্পৰিক শক্তি গাঁথনিৰ দীৰ্ঘম্যাদী পৰিৱৰ্তন আনিছিল। সেয়া সম্ভৱ হৈছিল ছপা আখৰৰ জৰিয়তে হোৱা তথ্যৰ বিতৰণৰ জৰিয়তে।

আজিৰ ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ আৰু সৰ্ব্বব্যাপী ইন্টাৰনেটেও সচৰাচৰ প্ৰচলিত বিশ্বজোৰা শক্তি গাঁথনিত সলনিৰ সূচনা কৰিছে। মানুহৰ মাজত সংযোগ স্থাপনৰ সুবিধা বহুত বাঢ়িছে। আৰু সহজো হৈছে। তাৰ পৰিণামত পৃথিৱীখন ক্ৰমান্বয়ে কোঁচ খাই আহিছে। বহুতে কয় যে মুক্তভাৱে চলোৱা কম খৰচী তথ্য বিনিময়ৰ জৰিয়তে আমাৰ পৃথিৱী ক্ৰমান্বয়ে বেছি গণতান্ত্ৰিক হৈ পৰিছে। এই পৃথিৱীৰ বাসিন্দাসকল আজি আমি একেটাই পৰিয়াল যেন হৈ পৰিছো।

এই ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱ ইমান গভীৰ হৈছে যে বহু সমাজতত্ত্ববিদ আৰু নৃতত্ত্ববিদে হাবি, গুহা অথবা দূৰৰ পৰ্বতত থকা জনজাতিসকলক অধ্যয়ন কৰাৰ সপোন এৰি ইন্টাৰনেটত সময় কটাবলৈ লৈছে। তেওঁলোকৰ চকুৰ আগতেই থকা কম্পিউটাৰ পৰ্দাতে এই তথ্য পোৱা গৈছে। ইন্টাৰনেটত দৰাচলতে সকলো সমান। এই স্বাধীনতা, সমতা আৰু ভাতৃত্বৰ বোধ (Fraternity) এ মানুহক মুখামুখি বিনিময়তকৈ বেছি সমানভাৱে কথা কবলৈ সুযোগ দিছে— এইবাবেই ইয়াক Liberty, equality, internety বুলি কোৱা যায়। শেহতীয়া এক সমীক্ষাই দেখুৱাইছে যে এদল স্নাতক বা স্নাতকোত্তৰ ছাত্ৰই মুখামুখি বিনিময়তকৈ ই-মেইলেৰে কথা পাতিলে সাম্য চেতনাই বেছিকৈ গা কৰি উঠে। মুখামুখি বিনিময়ত সচৰাচৰ বয়সীয়াসকলেই বেছি প্ৰাধান্য পায়। তাৰ ফলত কম বয়সীয়া জনৰ মুকলি চিন্তাত বাধা পৰে। ই-মেইলে এই কৃত্ৰিম বাধা আঁতৰাই দিয়ে। কাৰণ কোনেও আনজনক নাজানে।

যোৱা দশকবোৰৰ সামাজিক গাঁথনিয়ে বয়স, শ্ৰেণী, জাতি, বৰ্ণ, ধৰ্ম, বৰণ, ভাষা, শাৰীৰিক গাঁথনি আদি নিৰ্বিশেষে সকলোকে সমান কৰাৰ যি চেষ্টাত ব্যৰ্থ হৈছিল ই-মেইলে তেনে ক্ষেত্ৰত সফলতা লাভ কৰিছে। বচ্‌নিয়া-হাৰ্জগভিনা আৰু অনেক শোষিত

আৰু দুৰ্দশাগ্ৰস্ত ঠাইৰ মৰ্মস্পৰ্শী কাহিনীয়ে এই সিদ্ধান্ততে উপনীত হবলৈ দিয়ে। তেওঁলোকৰ আৰম্ভণি যিয়েই নহওক কিয়, এনে সিদ্ধান্তত বিভিন্নজনেও হয়ভৰ দিছে।

কাৰ বাবে?

তথাপি আগৰ যুগোশ্লাভিয়াৰ দৰে দেশৰ সংঘৰ্ষ বা চোমালিয়া, ইথিওপিয়া, মোজাম্বিক আৰু তেনে শ শ ঠাইৰ দুৰ্দশাৰ ওৰ পৰা নাই— সেয়া যেন অনন্ত কালৰ বাবে চলি আছে। যদি সেয়ে হয় তেনেহ'লে তেওঁলোকৰ বাবে ইনফৰ্মেশ্যন বিপ্লৱে কি কৰিছে? নে এইখন কিতাপত বৰ্ণনা কৰা কথাবোৰ কাহানিও সঁচা নোহোৱা সপোনহে? দোমোজাৰ এয়া এক জটিল সমস্যা।

বোধকৰো সেয়ে দোমোজা নহয়। যি কোনো প্ৰযুক্তিমূলক বিপ্লৱৰ দৰে তথ্য বিপ্লৱৰ আৰম্ভণিতো এনেবোৰ বিচ্যুতি সম্ভৱ। জন ৰোনাল্ড এব্‌লাৰে[৬] আঙুলিয়াই দিছে যে টেলি সংযোগৰ বুৰঞ্জীত আটাইতকৈ উচ্চ স্থান দিয়া মাধ্যমত পোনতে ডাঙৰ সংযোগ কেন্দ্ৰবোৰ সংযোগ কৰা হৈছে আৰু তাৰ পিচতহে সৰু সৰু ঠাইবোৰ পৰস্পৰ সংযোগ কৰা হৈছে। কাৰণ তেতিয়াহে খৰচবোৰ চম্ভালিব পৰা যায়। এব্‌লাৰৰ মতে এই প্ৰক্ৰিয়াৰ সালসলনি তেতিয়ালৈ নহ'ব যেতিয়ালৈ প্ৰেৰণৰ খৰচ দূৰত্বৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিব। প্ৰযুক্তিমূলক বিকাশ স্বত্বেও কেনে ধৰণৰ সেৱাৰ ব্যৱস্থা কৰিব পৰা যাব বা কোন ঠাইত কৰিব পৰা যাব সেয়া এতিয়াও সংযোগ প্ৰযুক্তি বিদ্যাই নিৰ্দ্ধাৰণ কৰে।

আজিৰ কম্পিউটাৰ ভিত্তিক ইন্টাৰনেট সংযোগতো এই সিদ্ধান্তৰ সমতুল্য সিদ্ধান্ত আছে। যেতিয়ালৈকে সংযোগৰ খৰচ বেছি হৈ থাকিব তেতিয়ালৈ যথোপযুক্ত সংযোগ সেৱা পোৱা নাযাব। ইচ্ছা কম হৈ থাকিলেও অনুন্নত বা বিকাশশীল দেশৰ গাঁৱলীয়া অঞ্চল আৰু সৰু চহৰবোৰত এনে সেৱা উপলব্ধ নহয়। অথচ একে সময়তে সেই একে প্ৰযুক্তিয়ে উদ্যোগিকভাবে উন্নত দেশতো প্ৰচুৰ পৰিবৰ্ত্তন আনে।

তেনেহ'লে প্ৰচলিত তথ্য বিপ্লৱৰ অৰ্থ ধনী আৰু দুখীয়াৰ বাবে সুকীয়া নেকি? এৰা সুকীয়া। পিটাৰ গুল্ডৰ[৭] মতে ভূগোল, সময়, খৰচ, আয় আদি দৰাচলতে মানুহ অনুযায়ী সুকীয়া। মানুহজন কোন সেই অনুযায়ী তেওঁৰ অভিজ্ঞতাও সুকীয়া।

গুল্ডৰ সিদ্ধান্ত অৱশ্যে চাইবাৰস্থানত সম্পূৰ্ণ সঁচা নহয়। সেয়ে চাইবাৰ স্থানে আমাৰ

---

৬. ৰোনাল্ড এফ্ এব্‌লাৰ : 'Collapsing space on time : Geographic aspects of communication & information' সম্পাদনা ষ্টেনলি ডি ব্ৰান আৰু থমাচ আৰ লেইনবাক, হাৰ্পাৰ কলিন একাডেমিক, ১৯৯১

৭. পিটাৰ গুল্ড : Dynamic structures of Geographic space, ..Ibid.

পৃথিৱীখন কোঁচ খুৱাই আনিছে। বাৰু সঁচাকৈয়ে আনিছেনে? শুন্ডে আঙুলিয়াই দিছে যে আমি সময়ৰ সলনি যদি এঠাইৰ পৰা আন ঠাইলৈ সংযোগৰ খৰচ গণনা কৰো তেতিয়াহ'লে দেশখনৰ সীমা এজন দুখীয়া মানুহৰ বাবে বাঢ়ি যাব আৰু ধনী মানুহৰ বাবে কোঁচ খাই যাব। আমি যেতিয়া বছৰি আয়ৰ তুলনাত সংযোগ খৰচৰ হিচাব কৰো তেতিয়া ই স্পষ্ট হৈ পৰে। মাহত কেইহাজাৰ ডলাৰ বা কেবালাখ টকা অৰ্জ্জন কৰা মানুহৰ বাবে কেবাশ ডলাৰ বা কেইহাজাৰমান টকা ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ আহিলা আৰু চফট্‌ৱেৰত খৰচ কৰাটো বিশেষ একো ডাঙৰ কথা নহয়। কিন্তু এখন দুখীয়া দেশত কম টকা অৰ্জ্জন বা নিবনুৱা লোকৰ বাবে খোৱা, পিন্ধা, আৰু আশ্ৰয়ৰ সমস্যাই অতি জটিল। তাত ইন্টাৰনেট এক বিলাসিতা মাথোন।

ত্ৰিশ বছৰৰো আগতে মেক্‌লুহানে গোলকীয় গাৱঁৰ পৰিকল্পনা কৰিছিল। ইয়াত পৃথিৱীৰ সকলো অধিবাসী যে জাতি, বৰ্ণ, ধৰ্ম, লিঙ্গ, বৰণ, উচ্চতা নিৰ্বিশেষে সকলোৱে এক ডাঙৰ আৰু সুখী পৰিয়ালৰ দৰে বাস কৰিব। সেই লক্ষ্য পাবলৈ আমাৰ এতিয়াও বহু দূৰ যাবলৈ আছে। কিন্তু তাৰ বাবে নিসন্দেহে এক আৰম্ভণি আৰু নিসন্দেহে শুভ আৰম্ভণি হৈছে।

ওপৰঞ্চি

ইনফৰ্মেশ্যন প্ৰযুক্তিৰ বুৰঞ্জী

(খৃষ্টজন্মৰ ৩৫০০ বছৰ আগৰ পৰা ১৯৮০ ৰ দশকলৈ)

কেতিয়া	কি হ'ল
খৃষ্টপূৰ্ব্ব ৩৫০০ ৰো আগতে	মানুহৰ মাজত চিহ্ন আৰু কথাৰে সংযোগ (কিছুমানে ৫০০০ খৃষ্টপূৰ্ব্বতেই কথাৰ আবিৰ্ভাৱ হৈছিল বুলি ক'ব খোজে)।
খৃষ্টপূৰ্ব্ব ৩৫০০	মেচ'পটেমিয়ামত সবাতোকৈ পুৰণি লিখন পদ্ধতি।
খৃষ্টপূৰ্ব্ব ৬৩	কথা লিখি ৰাখিবলৈ ৰোমৰ টিৰোৰ দ্বাৰা এক চুটি লিখন পদ্ধতিৰ আৱিষ্কাৰ।
খৃষ্টাব্দ ১০০	চীনত কাগজৰ আৱিষ্কাৰ।
খৃষ্টাব্দ ৩০০	প্ৰথম লিখিত পুথি।
খৃষ্টাব্দ ১৪৫০	ইংলেণ্ডত প্ৰথম কাগজ কলৰ স্থাপন।
খৃষ্টাব্দ ১৪৭৬	ইংলেণ্ডত ডব্লিউ কেক্সটনৰ দ্বাৰা প্ৰথম কিতাপৰ প্ৰকাশ।
খৃষ্টাব্দ ১৫৯০	সীহ পেঞ্চিলৰ আৱিষ্কাৰ।
খৃষ্টাব্দ ১৭১৪	হেনৰি মিনৰ দ্বাৰা টাইপৰাইটাৰৰ পেটেন্ট লাভ।
খৃষ্টাব্দ ১৭৯১-১৭৯৪	ক্ল'ড চেপে (১৭৬৩-১৮০৫) 'আলোকীয় টেলিগ্ৰাফী' আৱিষ্কাৰ কৰে। ক্ল'ড চেপৰ ভাতৃ ইগ্নেচ চেপে এপ্ৰিল মাহত পোন প্ৰথমে 'টেলিগ্ৰাফী' শব্দটোৰ ব্যৱহাৰ কৰে। ১৭৯৪ ত পেৰিচ আৰু লিলৰ মাজত এই ব্যৱস্থাৰে সংযোগ স্থাপন হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৭৯৫	জৰ্জ মুৰে নামৰ ইংৰাজ বিচপ এজনে ছয়খন স্বাধীন খিড়িকী থকা চেমাফ'ৰ সাজি উলিয়ায়। তাৰে লণ্ডনৰ পৰা পৰ্টছ মাউথৰ মাজত সংযোগ স্থাপন কৰিব পৰা যায়।

খৃষ্টাব্দ ১৮০৯	অধ্যাপক আলেচান্দ্রো ভল্টাই ৰসায়নিক প্ৰক্ৰিয়াৰে বিদ্যুৎ উৎপাদনৰ উপায় উলিয়ায়।
খৃষ্টাব্দ ১৮১৯	অধ্যাপক হান্স ক্রিষ্টিয়ান অ'ৰষ্টেড (১৭৭৭-১৮৫১) এ বিদ্যুৎ প্ৰবাহে চুম্বকীয় ক্ষেত্ৰ সৃষ্টি কৰা পৰিঘটনা আৱিষ্কাৰ কৰে। এইগৰাকী ডেনিছ বিজ্ঞানীৰ এই আৱিষ্কাৰৰ পৰাই বিদ্যুৎ চুম্বকীয় তত্বৰ আৱিষ্কাৰ হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৮২১	কেম্ব্রিজত অংক শিকোৱা চাৰ্লচ বেবেজ (১৭৯১-১৮৭১) এ তিনিটা 'ডিফাৰেন্স ইঞ্জিন' এটাৰ পিচত এটাকৈ সাজি উলিয়ায়। এই সমূহ ইঞ্জিনকেই বৰ্তমানৰ কম্পিউটাৰৰ পূৰ্বসূৰী বুলি কোৱা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৮৩১	আমেৰিকান বিজ্ঞানী চাৰ্লচ পেজ (১৮১২-১৮৬৮)এ আৱিষ্কাৰ কৰে যে লোৰ চুম্বকত্বৰ দ্ৰুত সলনিয়ে সাঙ্গীতিক সুৰ সৃষ্টি কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৮৩২	ৰাছিয়াৰ বেৰন পল চিলিঙ (১৭৬৮-১৮৩৭) এ বিদ্যুৎ চুম্বকীয় টেলিগ্ৰাফ আৱিষ্কাৰ কৰে। ৰাছিয়াৰ জাৰে পঠিওৱা ১০টা শব্দৰ টেলিগ্ৰাম এইদৰে প্ৰেৰণ কৰা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৮৩৩	চাৰ্লচ বেবেজে এক এনালিটিকেল ইঞ্জিন সাজিবলৈ লয়। প্ৰকৃত অৰ্থত এয়াই আধুনিক কম্পিউটাৰৰ পুৰণি সংস্কৰণ আছিল। এই মেচিন সজা সম্পূৰ্ণ নহ'ল। কিন্তু ইয়াত ব্যৱহৃত হবলগীয়া নীতি সমূহৰ ওপৰতে ভিত্তি কৰি আজিৰ কম্পিউটাৰ সাজি উলিওৱা হৈছে।
খৃষ্টাব্দ ১৮৩৬	জাৰ্মান গণিতজ্ঞ বি. এচ. য়াকবি (১৮০১-১৮৭৪) আৰু ডব্লিউ ৱেবাৰ (১৮০৪-১৮৭৯) এ চিলিঙক অনুসৰণ কৰি কেবাবিধ টেলিগ্ৰাফী প্ৰস্তুত কৰে। এই বছৰতে ৰেল পথেও টেলিগ্ৰাফী ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ লয়।
খৃষ্টাব্দ ১৮৩৭	চেমুৱেল ফিন্‌লী মৰ্চ (১৭৯১-১৮৭২) এ যুক্তৰাষ্ট্ৰত তেওঁৰ প্ৰথম টেলিগ্ৰাফ প্ৰস্তুত কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৮৩৯	ইউৰোপত বিদ্যুতৰ প্ৰথম ব্যৱসায়িক ব্যৱহাৰ হয়। লণ্ডনত কুক আৰু হুইটষ্ট'নৰ টেলিগ্ৰাফ লাইন খোলা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৮৪৩	এ. বেইনে ফেক্সিমিল প্ৰেৰণৰ নীতি পেটেণ্ট কৰে।

খৃষ্টাব্দ ১৮৪৫	ৱাছিংটন আৰু বাল্টিম'ৰৰ ভিতৰত ১ জানুৱাৰীত মর্ছ টেলিগ্রাফ চলোৱা যায়। বিখ্যাত সাংবাদিক জুলিয়াচ ৰয়টাৰ (১৮১৬-১৮৯৯) এ বাতৰি পঠাবলৈ টেলিগ্রাফ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰে। পেৰিচক বার্লিন আৰু অন্যান্য ঠাইৰ সৈতে সংযুক্ত কৰা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৮৪৯	অষ্ট্ৰিয়া আৰু ৰাছিয়াই দুয়োখন দেশৰ টেলিগ্রাফ ব্যৱস্থাক সংযোগ কৰিবলৈ চুক্তি স্বাক্ষৰিত কৰে।
প্ৰায় খৃষ্টাব্দ ১৮৫০	টেলিগ্রাফীয়ে সাগৰ পাৰ হৈ যায়। ফ্ৰান্স আৰু ইংলেণ্ডৰ মাজত প্ৰথম চাবমেৰিন কেবল্ জন আৰু জেকব্ ব্ৰেটে বহুৱায়।
খৃষ্টাব্দ ১৮৫২	বি ডান্সাৰে মাইক্ৰ'ফিল্ম আৱিষ্কাৰ কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৮৫৮	আটলান্টিক পাৰ হোৱা প্ৰথম কেবল্ বহুৱা হয়। ই কেৱল বিশদিনহে কাৰ্য্যক্ষম হৈ থাকে।
খৃষ্টাব্দ ১৮৬০	জাৰ্মানীৰ ফিলিপ্ ৰেটচ্ (১৮৩৪-১৮৭৪)এ কিছুদূৰ বৈদ্যুতিক ৰূপত সাঙ্গীতিক স্বৰ প্ৰেৰণ কৰে। তেওঁ প্ৰথমতে এই যন্ত্ৰক টেলিফোন আখ্যা দিয়ে।
খৃষ্টাব্দ ১৮৬৩	জাৰ্মান বিজ্ঞানী এইচ. ফন হ'মহল্টজে (১৮২১-১৮৯৪) শব্দৰ প্ৰকৃতি আৰু ধৰ্মৰ অধ্যয়ন কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৮৬৫	বিশখন দেশে প্ৰথম আন্তৰ্জাতিক টেলিগ্ৰাফী চুক্তিত স্বাক্ষৰ কৰে। বিশ্ব টেলি সংযোগত সহযোগৰ ধৰণ এই সভাই ঠাৱৰ কৰি দিয়ে।
খৃষ্টাব্দ ১৮৬৭	জেম্চ মেক্সৱেলে বিদ্যুৎ চুম্বকীয় ঢৌৰ অস্তিত্ব প্ৰমাণ কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৮৬৮	চ'লচে তেওঁৰ টাইপ ৰাইটাৰ উন্নত কৰি তোলে। এয়াই আছিল আজিৰ টাইপ ৰাইটাৰৰ পুৰণি সংস্কৰণ।
খৃষ্টাব্দ ১৮৭১	ইংলেণ্ডৰ অক্সফৰ্ডত অলিভাৰ জোচেফ লজে (১৮৫১-১৯৪০) ১০০ মিটাৰ দূৰলৈ বেতাৰ সঙ্কেত পঠিয়ায়।
খৃষ্টাব্দ ১৮৭৩	বন্দুক প্ৰস্তুত কৰোঁতা ৰেমিংটন এণ্ড চন্চে নতুন টাইপ ৰাইটাৰৰ বিক্ৰী আৰম্ভ কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৮৭৫	২ জুনত আলেকজেণ্ডাৰ গ্ৰেহাম বেল (১৮৪৭-১৯২২) এ কিছু দূৰলৈ শব্দ প্ৰেৰণ কৰে। কিন্তু কথাবোৰ বুজি পোৱা হোৱা নাছিল।

খৃষ্টাব্দ ১৮৭৫ — ফৰাচী টেলিগ্ৰাফ সেৱাৰ অফিচাৰ এমিল ব'ডট (১৮৪৫-১৯০৩) এ পাঁচ- এককৰ সঙ্কেতেৰে বিভিন্ন আখৰ বুজোৱা পদ্ধতিৰ সূচনা কৰে। তেওঁ প্ৰতি মিনিটত ৬০টা শব্দ পঠাব পাৰিছিল। ১৮৭৯ৰ পৰা ইংলেণ্ডত ব'ডট টেলিগ্ৰাফ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। বৰ্তমান তথ্য প্ৰেৰণৰ বেগক বড বা প্ৰতি ছেকেণ্ডত বিট আখ্যা দিয়া হয়।

খৃষ্টাব্দ ১৮৭৬ — টেলিফোনত কাম কৰা এলিছা গ্ৰে (১৮৩৫-১৯০১)ই ফেব্ৰুৱাৰী মাহত টেলিফোন আৱিষ্কাৰৰ দাবী উত্থাপন কৰে। তেঁৱেই ইয়াৰ স্বীকৃতিও পালেহেঁতেন কিন্তু কেইঘন্টামান আগতে বেলে তেওঁৰ দাবী উত্থাপন কৰে। ১৮৭৪তেই দুয়ো দুয়োৰে কামৰ কথা জানিছিল। ১০ মাৰ্চত পোন প্ৰথমবাৰৰ বাবে টেলিফোনত এটা সম্পূৰ্ণ বাক্য শুনা গ'ল— 'Mr. Watson, come here, I want you', দুয়ো কোঠাৰ মাজত সংযোগ দুৱাৰখন বন্ধ কৰি বেলে তেওঁৰ কাষৰ কোঠাত থকা সহযোগী ৱাটচনক এইষাৰ কথা কৈছিল।

খৃষ্টাব্দ ১৮৭৭ — যুক্তৰাষ্ট্ৰত প্ৰথমবাৰৰ বাবে ঘৰত টেলিফোন বহুৱা হয়।

খৃষ্টাব্দ ১৮৭৮ — ২১ ফেব্ৰুৱাৰীত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ কানেক্টিকাটৰ নিউ হেভেনত প্ৰথম টেলিফোন ডিৰেক্টৰী উলিওৱা হয়। ইয়াত গ্ৰাহকৰ নামহে আছিল। টেলিফোন নম্বৰ নাছিল।

খৃষ্টাব্দ ১৮৭৮ — বেলে বৰ্তমানৰ টেলিফোন নেটৱৰ্কৰ বিকাশ সম্বন্ধে ভবিষ্যত বাণী কৰে।

খৃষ্টাব্দ ১৮৮২ — গ্ৰাহকৰ বাবে ফ্ৰান্সত টেলিফোন চেট দিয়া আৰম্ভ হয়।

খৃষ্টাব্দ ১৮৮৬ — বুল্‌গেৰিয়াৰ চফিয়াত প্ৰথম ৰাজহুৱা টেলিফোন ব্যৱস্থা আৰম্ভ কৰা হয়।

খৃষ্টাব্দ ১৮৮৭ — যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ চেঞ্চাচ অফিচত কাম কৰা হাৰ্মান হল্‌ৰিথ (১৮৬৯-১৯২৬)এ প্ৰথম বিদ্যুৎ যান্ত্ৰিক পাঞ্চড্‌ কাৰ্ড টেবুলেটৰ সাজি উলিয়ায়। কুৰি শতিকাৰ মাজভাগলৈ হল্‌ৰিথে উলিওৱা পাঞ্চড্‌ কাৰ্ডৰ ব্যৱহাৰ হৈছিল।

খৃষ্টাব্দ ১৮৯০ৰ পিচত — আমেৰিকান টেলিফোন আৰু টেলিগ্ৰাফ কোম্পানী (AT&T) ক দুই সঙ্কটৰ মাজেৰে পাৰ কৰি নিয়া

	থিঅ'ড'ৰ ভেইলৰ দূৰদৃষ্টিত আমেৰিকান টেলিফোন নেটৱৰ্কৰ প্ৰসাৰ হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৮৯৪	টাইপ কৰাৰ লগে লগে খবৰ প্ৰেৰণ কৰিবলৈ এক অষ্ট্ৰিয়ান টেলিপ্ৰিন্টাৰ সাজি উলিওৱা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৮৯৬	চেন্ট পিটাৰ্ছ বাৰ্গৰ পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ শিক্ষক এ. এচ অপ'ফ (১৮৫৯-১৯০৬) এ প্ৰথম ৰেডিঅ গ্ৰাহক যন্ত্ৰ সাজি উলিয়ায় আৰু ৫ কিলো মিটাৰ দূৰত্বলৈ 'হেইনৰিখ্ হাৰ্টজ' এই শব্দ কেইটা পঠিয়ায়। টেলিফোন আৱিষ্কাৰৰ বিশ বছৰৰ পিচৰ এই সময়ত ইটালীয়ান বিজ্ঞানী গুগ্লিয়েমো মাৰ্কনি (১৮৭৪-১৯৩৭) এ তিনি কিলোমিটাৰ দূৰত্বলৈ ৰেডিঅ' যোগে এক টেলিগ্ৰাম পঠিয়ায়। পিচলৈ ইয়াক তেওঁ ৩২ কিলোমিটাৰ দূৰলৈ পঠিয়ায়। গ্ৰাহকৰ নামৰ সলনি টেলিফোন নম্বৰৰ ব্যৱহাৰ কৰিহে কাৰোবাক খবৰ দিয়া গ'ল।
খৃষ্টাব্দ ১৮৯৭	কে. এফ ব্ৰউনৰ দ্বাৰা প্ৰথম কেথ'ডৰে টিউবৰ আৱিষ্কাৰ।
খৃষ্টাব্দ ১৯০০	টেলিফোনক বিদ্যুৎ শক্তি দিবলৈ টেলিফোন এক্সেঞ্জত উমৈহতীয়া বেটেৰী প্ৰয়োগ আৰম্ভ হ'ল।
খৃষ্টাব্দ ১৯০১	গুগ্লিয়েমো মাৰ্কনিয়ে আটলান্টিক পাৰ কৰি ৰেডিঅ' সঙ্কেত প্ৰেৰণ আৰু গ্ৰহণ কৰিবলৈ সক্ষম হয়। ইংলেণ্ডৰ কৰ্ণৱালৰ পৰা পঠিওৱা ৰেডিঅ' সঙ্কেত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ নিউফাউণ্ডলেণ্ডত গ্ৰহণ কৰা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৯০৪	মাৰ্কনিক আটলান্টিক পাৰ কৰি সঙ্কেত পঠাবলৈ সক্ষম হোৱা জে. এ. ফ্লেমিঙ (১৮৪৯-১৯৪৫) এ থাৰ্মায়নিক ভালভ্ উদ্ভাৱন কৰে। ইয়াত বিদ্যুৎ চুম্বকীয় ঢৌ পৰিলে তাৰ পৰা এক শক্তিশালী বিদ্যুৎ প্ৰবাহ হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৯০৬	ফ্লেমিংৰ গৱেষণাৰ কথা নজনাকৈ লি. ডি. ফৰেষ্ট (১৮৭৩-১৯৬১) এ ট্ৰায়ড ভেকুৱাম টিউব নামৰ এবিধ আহিলা সাজি উলিয়ায়। তাৰে দুৰ্ব্বল বিদ্যুৎ সঙ্কেতক পৰিবৰ্দ্ধন কৰিব পৰা গ'ল।
খৃষ্টাব্দ ১৯০৮	জাৰ্মানীত এক স্বয়ংক্ৰিয় টেবুল টেলিফোন ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

খৃষ্টাব্দ ১৯১০	অষ্ট্ৰিয়াত প্ৰথম মুদ্ৰাচালিত টেলিফোন ব্যৱস্থাৰ আবিৰ্ভাৱ।
খৃষ্টাব্দ ১৯১১	ৰজা পঞ্চম জৰ্জে ভাৰত ভ্ৰমণ কৰোতে অঁনাতাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৯১৩	এইচ্. ডি. আৰ্ণল্ডে ভেকুৱাম টিউব পৰিবৰ্দ্ধক সাজি উলিয়ায়। প্ৰথম দীঘলীয়া দূৰত্বৰ টেলিফোন কেবল্ বহুৱা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৯১৫	যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ হাৱাই আৰু ইউৰোপৰ পেৰিচলৈ যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ আৰ্লিঙ্টনৰ পৰা ৰেডিঅ' যোগে বুজিব পৰা কথিত শব্দ প্ৰেৰণ কৰা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৯১৯	যুক্তৰাষ্ট্ৰত ডায়েল টেলিফোনৰ সূচনা।
খৃষ্টাব্দ ১৯২০	বৈদ্যুতিক টাইপ ৰাইটাৰৰ প্ৰথম ব্যৱসায়িক প্ৰয়োগ। ইংলেণ্ডৰ পৰা প্ৰেৰণ কৰা এক সাঙ্গীতিক অনুষ্ঠান ইউৰোপৰ অন্যান্য ঠাইত শুনা যায়।
খৃষ্টাব্দ ১৯২১	ছোভিয়েট কাৰিকৰী বিশেষজ্ঞ এন. পি. ট্ৰুচেভিকে 'Start-stop' টেলিগ্ৰাফিক ছপা কৰা টেলিপ্ৰিন্টাৰ সাজি উলিয়ায়।
খৃষ্টাব্দ ১৯২৩	যুক্তৰাষ্ট্ৰ আৰু বৃটেইন দুদিশমুখী ৰেডিঅ' টেলি ফোনেৰে সংযুক্ত।
খৃষ্টাব্দ ১৯২৫	জন লগি বেয়াৰ্ডে প্ৰথম টেলিভিচন প্ৰস্তুত কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৯২৭	যুক্তৰাষ্ট্ৰ আৰু বৃটেইন প্ৰথম ব্যৱসায়িক ৰেডিঅ' টেলিফোনেৰে সংযুক্ত।
খৃষ্টাব্দ ১৯২৮	বেয়াৰ্ডে প্ৰথম টেলিভিচন ছবি প্ৰদৰ্শন কৰে। একেলগে প্ৰেৰক আৰু গ্ৰাহক যন্ত্ৰ থকা ফ্ৰেন্স ফোন নামৰ আহিলাৰ বিকাশ হয়। বাৰ্লিনৰ গবেষণাগাৰত প্ৰথম টেলিপ্ৰিন্টাৰ সাজি উলিওৱা হয়। ছেকেণ্ডত ৫০ বডকৈ, ছেকেণ্ডত ৬²/৩ চৰিত্ৰ প্ৰেৰণ কৰিব পৰা যায়। শব্দত গড়ে পাচটাকৈ আখৰ কথা বুলি ধৰিলে মিনিটত ৮০টা শব্দ প্ৰেৰণ কৰিব পৰা যায়।
খৃষ্টাব্দ ১৯৩১	প্ৰথমবাৰৰ বাবে পেইজ প্ৰিন্টিং টেলিপ্ৰিন্টাৰৰ আগমন।
খৃষ্টাব্দ ১৯৩৫	ইলেক্ট্ৰনিক টাইপ ৰাইটাৰৰ আবিৰ্ভাৱ।
খৃষ্টাব্দ ১৯৩৬	বৃটিছ ব্ৰডকাষ্টিং কৰ্পৰেচনে বিশ্বত প্ৰথম ৰাজহুৱা টেলিভিচন সেৱা আৰম্ভ কৰে।

খৃষ্টাব্দ ১৯৩৭	কথিত শব্দৰ Pulse code Modulation কৌশল এলেক্ৰীভছে ভাবি উলিয়ায়। টেলিফোন সেৱাত বিকৃতি আৰু কোলাহল আঁতৰাবলৈ এই ব্যৱস্থাৰ সূচনা কৰে। টেলিফোন যন্ত্ৰতেই ঘন্টা আৰু তেনে সা-সুবিধা সমূহ অন্তৰ্ভূক্ত কৰা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৯৩৯	যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ আইৱা ষ্টেট কলেজৰ জন ভি আটানচফে প্ৰথম ইলেক্ট্ৰনিক আংকিক কম্পিউটাৰৰ প্ৰথম আৰ্হি প্ৰস্তুত কৰি উলিয়ায়।
খৃষ্টাব্দ ১৯৪৩	যুক্তৰাষ্ট্ৰত অধ্যাপক হাৱাৰ্ড আইকেন (১৯০০-১৯৭৩) এ Mark I নামৰ বিদ্যুৎ যান্ত্ৰিক কম্পিউটাৰ সাজি উলিয়ায়। ই দহোটা অঙ্কৰ দুটা সংখ্যাৰ পূৰণফল ৫ ছেকেণ্ডৰ অভিলেখ সময়তে উলিয়াব পাৰিছিল।
খৃষ্টাব্দ ১৯৪৬	Electronic Numerical Indicator and Calculator (ENIAC) নামৰ প্ৰথম বিদ্যুৎ চালিত আধুনিক কম্পিউটাৰ যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ পেন্‌চিলভেনিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ত প্ৰদৰ্শিত হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৯৪৭	ব্ৰেটেইন আৰু বাৰ্ডিনে ট্ৰেনজিষ্টৰ আবিষ্কাৰ কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৯৪৯	স্মৃতি ভঁড়াল থকা প্ৰথম কম্পিউটাৰ EDSAC ইংলেণ্ডৰ কেম্ব্ৰিজত প্ৰদৰ্শন কৰা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৯৫০	দূৰণিবটীয়া টেলিফোনৰ বাবে পোনপটীয়া ডায়েলিং ব্যৱস্থাৰ প্ৰবৰ্তন।
খৃষ্টাব্দ ১৯৫৩	যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ জেনেৰেল ইলেক্ট্ৰিকে ব্যৱসায়িক উদ্দেশ্যত প্ৰথম মেইন ফ্ৰেম কম্পিউটাৰৰ ব্যৱহাৰ কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৯৫৬	যুক্তৰাষ্ট্ৰত IBM কৰ্পৰেচনে প্ৰথম কম্পিউটাৰ ডিস্ক ড্ৰাইভ প্ৰবৰ্ত্তন কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৯৫৭-৫৮	কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ স্পুটনিকৰ নিক্ষেপ। প্ৰথম মহাকাশ উপগ্ৰহ ৰেডিঅ তথ্য প্ৰেৰণ আৰু গ্ৰহণ কৰা হয়।
খৃষ্টাব্দ ১৯৬০	টি. এইচ. মেইমানে Light Amplification by stimulated emission of Radiation বা Laser আবিষ্কাৰ কৰে।

খৃষ্টাব্দ ১৯৬১	গল্ফবল টাইপৰাইটাৰৰ আগমন।
খৃষ্টাব্দ ১৯৬৪	যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ আই. বি. এম কৰ্পৰেচনে স্মৃতি থকা ইলেক্ট্ৰিক টাইপৰাইটাৰৰ বিক্ৰী আৰম্ভ কৰে। আজিৰ ৱৰ্ড প্ৰচেচিং আহিলাৰ এয়া পূৰ্বসূৰী।
খৃষ্টাব্দ ১৯৬৬	যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ ITT কৰ্পৰেচনে ফাইবাৰ অপ্টিক (আলোক তন্তুৰ) প্ৰযুক্তি বিদ্যা আৱিষ্কাৰ কৰে।
প্ৰায় খৃষ্টাব্দ ১৯৭০	মাইক্ৰ'কম্পিউটাৰ, ৱৰ্ড প্ৰচেচিং আহিলা, স্কেনাৰ আদিৰ দৰে মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ ভিত্তিক আহিলাৰ দ্ৰুত বিকাশ।
খৃষ্টাব্দ ১৯৭১	ব্যৱসায়িক প্ৰয়োগ থকা মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ ইন্টেল কৰ্পৰেচনে বজাৰলৈ উলিয়াই দিয়ে। কম্পিউটাৰ প্ৰগ্ৰেমিঙত ফ্লপি ডিস্ক ড্ৰাইভৰ সূচনা কৰা হয়। যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ পালো অল্টোত থকা জেৰক্স কৰ্পৰেচন ৰিচাৰ্চ চেন্টাৰত 'কাগজবিহীন কাৰ্য্যলয়'ৰ ধাৰণাৰ সূচনা হয়। আন প্ৰতিষ্ঠান সমূহেও এই দিশত কাম আৰম্ভ কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৯৭২	যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ ইন্টেল কৰ্পৰেচনে প্ৰথম ৮ বিটৰ মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ বজাৰলৈ উলিয়ায়।
খৃষ্টাব্দ ১৯৭৪	যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ জেৰক্স কৰ্পৰেচনে 'ডেইজী প্ৰিন্টাৰ হুইল'ৰ সূচনা কৰে।
খৃষ্টাব্দ ১৯৭৫	ইন্টেলৰ ৮ বিটৰ মাক্ৰ'প্ৰচেচৰত ভিত্তি কৰি, যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ MITS নামৰ প্ৰতিষ্ঠানে ৬২১ ডলাৰ মূল্যত অল্টেয়াৰ নামৰ এক ডেস্কটপ্ কম্পিউটাৰ সাজি উলিয়ায়। অল্টেয়াৰৰ কোনো কি-বৰ্ড বা পৰ্দা নাছিল। বৰং ইনপুট হিচাবে ইয়াত চুইটচ্ আৰু আউটপুট ৰূপে লাইট বাল্ব আছিল। MITS এ ১৯৭৫ ৰ শেষলৈ প্ৰায় ২০০০ যন্ত্ৰ বেচে। CRAY-I নামৰ প্ৰথম চুপাৰ কম্পিউটাৰ যুক্তৰাষ্ট্ৰত সাজি উলিওৱা হয়। সেই সময়ত সেয়া পৃথিৱীৰ ভিতৰত সবাতোকৈ দ্ৰুত কম্পিউটাৰ আছিল।
খৃষ্টাব্দ ১৯৭৬	ষ্টিভ জবচ্ আৰু ষ্টিভ ৱজনিয়াকে প্ৰথমবাৰৰ বাবে Apple I নামৰ ডেস্কটপ্ কম্পিউটাৰৰ প্ৰদৰ্শন কৰে। ইয়াত ইনপুট আহিলা ৰূপে 'কি-বৰ্ড' আৰু আউটপুট আহিলা ৰূপে পৰ্দাৰ ব্যৱহাৰ হয়।

খৃষ্টাব্দ ১৯৭৭ — এপ্রিলত চান্‌ফাঞ্চিচকো কম্পিউটাৰ মেলাত Apple II ৰ প্ৰদৰ্শন হয়। সোনকালেই ইয়াৰ বিক্ৰী বাঢ়িবলৈ ধৰে। ১৯৭৭ৰ শেষলৈ এপলে ২.৫ মিলিয়ন ডলাৰ মূল্যৰ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ বিক্ৰী কৰে। এইদৰে জবচ্ আৰু ৱজ্‌নিয়াকৰ এপল্ কম্পিউটাৰেই ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰৰ ধাৰণা আৰম্ভ কৰিলে। ৮ বছৰৰ ভিতৰতে গেৰেজত আৰম্ভ কৰা এই প্ৰতিষ্ঠান এক বিলিয়ন ডলাৰ মূল্যৰ আন্তৰ্জাতিক প্ৰতিষ্ঠানলৈ ৰূপান্তৰিত হ'ল।

খৃষ্টাব্দ ১৯৮১ — আগষ্ট মাহত IBM কোম্পানীয়েও ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰৰ ব্যৱসায়ত নামিল। IBM ৰ ব্যক্তিগত কম্পিউটাৰে সোনকালেই বজাৰৰ বুজন অংশ নিজৰ হাতলৈ আনিলে আৰু সকলো ঠাইৰে কাৰ্য্যালয়ত কম্পিউটাৰে ভূমুকি মাৰিবলৈ ল'লে।

শব্দপঞ্জী

৮০৩৮৬ বা ৮০৪৮৬	মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰৰ ক্ষমতা আৰু কাৰ্য্যকৰী মাপাংকৰ সূচনা দিবলৈ মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰৰ নিৰ্মাতা সকলে এইবোৰক এক আৰ্হি সংখ্যাৰে চিহ্নিত কৰে। সত্তৰৰ দশকতে প্ৰথম মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰক ৮০৮৮ আৰ্হি সংখ্যা দিয়া হৈছিল। ইয়াৰ পিচত আহিল ক্ৰমে ৮০৮৬, ৮০২৮৬, ৮০৩৮৬, ৮০৪৮৬ আৰু এতিয়াৰ ৮০৫৮৬ বা পেন্টিয়াম। ৮০৫৮৬ক পেন্টিয়াম নাম দিয়া হৈছে কাৰণ ই ইন্টেল কৰ্পৰেচনৰ ৰেজিষ্টাৰ্ড ট্ৰেডমাৰ্ক। ইন্টেলৰ উপৰিও যুক্তৰাষ্ট্ৰ আৰু জাপানত মাইক্ৰ'প্ৰচেচৰ নিৰ্মাণ কৰা আৰু বহুতো প্ৰতিষ্ঠান আছে।
ARPA net	এয়া হৈছে ইন্টাৰনেটৰ আগৰ নেটৱৰ্ক।
পটিপ্ৰস্থ	কম্পাঙ্কৰ একক হাৰ্জত প্ৰকাশ কৰা কম্পাঙ্ক পটিৰ প্ৰস্থ। এই কম্পাঙ্ক পটিত এক তথ্য সঙ্কেত সুমুৱাই ৰখা হয়।
বিট	সংখ্যাৰ দ্বিমূলীয় ব্যৱস্থাত ০ বা ১ এই দুই সংখ্যাৰ মাজৰ এটা। Binary Digit (দ্বিমূলীয় অঙ্ক) এই ইংৰাজী নামটো চুটি কৰি বিট শব্দটো পোৱা গৈছে।
বাইট	আঠটা বিট একেলগে এক বাইট হয়।
ব'ড	তথ্য প্ৰেৰণৰ বেগৰ জোখ। ফ্ৰেন্স টেলিগ্ৰাফ অফিচৰ বিষয়া এমিল ব'ডৰ নামৰ পৰা এই নামটো লোৱা হৈছে। এক ব'ড হৈছে ছেকেণ্ডত এক বিট।
চিডি ৰম	ইয়াৰ পূৰা নাম হৈছে computer Disk- Read only memory। ই হৈছে উচ্চ ঘনত্বৰ তথ্য সংৰক্ষণৰ মাধ্যম। ই সচৰাচৰ 600 MB লৈকে তথ্য সুমুৱাই ৰাখিব পাৰে। এয়া প্ৰায় ৪৫০খন ৩.৫ ইঞ্চি ফ্লপি ডিস্কৰ সংৰক্ষণ ক্ষমতাৰ সমান।
ফায়াৰৱাল	এয়া হৈছে এক নিৰাপত্তামূলক চফট্ৱেৰ। ই হ'ষ্ট কম্পিউটাৰৰ পৰা তথ্য ওলাই যাবলৈ দিয়ে কিন্তু সোমাই আহিব পৰা তথ্যৰ

	প্ৰবেশ সীমিত কৰে। এইদৰে কম্পিউটাৰক অনিষ্টকাৰীৰ আক্ৰমণৰ পৰা ৰক্ষা কৰা যায়।
ftp	পূৰা নাম হৈছে File Transfer Protocol। ইয়াৰ সহায়ত ইন্টাৰনেটত আন কম্পিউটাৰৰ পৰা ফাইল হস্তান্তৰিত কৰিব পাৰি। UNIX ভিত্তিক কম্পিউটাৰৰ মাজত ফাইল হস্তান্তৰৰ বুনিয়াদী প্ৰগ্ৰেম হৈছে ftp। ইয়াতকৈও ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ সুবিধা থকা চফট্‌বেৰ হৈছে ncftp। কিছুমান ftp স্থান তথ্য উদ্ধাৰ বা অন্বেষণ কৰিবলৈও ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
গেটৱে	দুটা বিভিন্ন ধৰণৰ নেটৱৰ্কৰ মাজত তথ্য বিনিময় কৰিবলৈ দিয়া হাৰ্ডৱেৰ বা চফট্‌বেৰ। সচৰাচৰ ইন্টাৰনেটে TCP/IP নামৰ এবিধ প্ৰট'কল ব্যৱহাৰ কৰে আৰু তেতিয়া গেটৱেৰ প্ৰয়োজন নহয়। কিন্তু ইন্টাৰনেটত সংযুক্ত কিছুমান নেটৱৰ্কৰ TCP/IP নাই আৰু সেয়ে ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযুক্ত হবলৈ গেটৱেৰ মাজেৰে যাব লাগিব। গেটৱে ব্যৱহাৰ কৰা নেটৱৰ্ক ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰকাৰীৰ বাবে আন নেটৱৰ্কৰ দৰেই লাগে। কাৰণ গেটৱেৰ মাজেৰে যোৱা প্ৰক্ৰিয়া অতি স্বচ্ছ।
গফাৰ	গফাৰ হৈছে ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰ কৰি তথ্য অন্বেষণ কৰা কম্পিউটাৰ প্ৰগ্ৰেম। গফাৰ হৈছে এক জনপ্ৰিয় গ্ৰাহক/সেৱক ব্যৱস্থা। কোনো অসুবিধা নোহোৱাকৈ ইয়াৰ জৰিয়তে ইন্টাৰনেটত বিচৰণ কৰিব পৰা যায়।
হেকাৰ	এই শব্দৰে সচৰাচৰ কুশলী প্ৰগ্ৰেমাৰক বুজোৱা হয়। আজিকালি হেকাৰ শব্দৰে অসৎ উদ্দেশ্য থকা কুশলী প্ৰগ্ৰেমাৰক বুজোৱা হয়। কম্পিউটাৰ আৰু সহযোগী ইলেক্ট্ৰনিকচ্ সম্বন্ধে হেকাৰৰ সচৰাচৰ গভীৰ জ্ঞান থাকে।
হ'ষ্ট	ইন্টাৰনেটৰ সৈতে পোনপটীয়া সংযোগ থকা কম্পিউটাৰক হ'ষ্ট কম্পিউটাৰ আখ্যা দিয়া হয়। ই যিকোনো ইন্টাৰনেট সেৱা গ্ৰহণ কৰিব পাৰে। হ'ষ্ট কম্পিউটাৰক ইন্টাৰনেট সংযোগ আখ্যাও দিয়া হয়।
হাইপাৰ টেক্সট্	পুথি ভঁড়াল বা আন ঠাইত একেলগে থুপাই থোৱা বিভিন্ন নথি পত্ৰৰ সৈতে সংযোগ। স্ক্ৰীনত দেখা কোনো বিশেষ শব্দ বা শব্দপুঞ্জক উদ্দেশ্য কৰি মাউচ টিপি ব্যৱহাৰকাৰীয়ে পোনে পোনে সেই বিষয়ৰ ফাইলৰ কাষ চাপিব পাৰে।

ইন্টাৰনট	'নেটিজেন' চাওক।
ইন্টাৰনেট	কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ এক আন্তৰ্জাতিক নেটৱৰ্ক। Internet এই নামটোৰ প্ৰথম আখৰটো বৰফলাত লিখা হয়।
IT	ইয়াৰ পুৰা নাম Information Technology (তথ্য-প্ৰযুক্তি)
Killer app	সফল প্ৰয়োগক Killer app বুলি কোৱা হয়। app হৈছে Application শব্দৰ চুটি সংস্কৰণ। কম্পিউটাৰক দৈনন্দিন জীৱনৰ আহিলা ৰূপে নতুন অৰ্থ দিয়া প্ৰযুক্তিমূলক প্ৰয়োগক Killer app বুলি কোৱা হয়।
ম'ডেম	'মডুলেটৰ-ডিমডুলেটৰ'ৰ চমু নাম। ইয়াৰ সহায়ত টেলিফোন লাইনেৰে তথ্য প্ৰেৰণ কৰাত কম্পিউটাৰ সফল হয়।
মাল্টিমিডিয়া	সংযোগ মাধ্যমৰ বহুমুখী ব্যৱহাৰ হৈছে এক পূৰ্ণাঙ্গ সংযোগৰ বাবে আকৰ্ষণীয়, মনোগ্ৰাহী আৰু তথ্য সম্বলিত প্ৰক্ৰিয়া। এনে সংযোগ মাধ্যমৰ ভিতৰত আছে— লিখনী, মাত, শব্দ, সঙ্গীত, চলন্ত বা স্থিৰ প্ৰতিচ্ছবি ইত্যাদি। এই পদ্ধতিত এনে সকলো মাধ্যম একেলগে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।
নেটিজেন	ইন্টাৰনেটৰ ব্যৱহাৰকাৰী। চিটিজেন শব্দৰ অনুকৰণত এই শব্দ কৰা হৈছে। ইন্টাৰনেটৰ ব্যৱহাৰকাৰীক চাইবাৰনট, ইন্টাৰনট বা ইন্টাৰনেটিজেন নামেৰেও জনা যায়।
পেন্টাগন	যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ সেনা বাহিনীৰ মুখ্য কাৰ্য্যালয়। পাঁচটা বাহুৰ ভিতৰত থকা অট্টালিকাত এই মুখ্য কাৰ্য্যালয় আছে।
প্ৰট'কল	পৰ্য্যবেক্ষণৰ ৰেকৰ্ড। এই কিতাপত প্ৰট'কল শব্দৰে নেটৱৰ্ক ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ সচৰাচৰ ব্যৱহাৰ কৰা বিধি নিয়মকে সূচোৱা হৈছে।
শামুক ডাক	বৰ্তমানৰ সচৰাচৰ ডাক সেৱাক ব্যঙ্গ কৰি 'শামুক ডাক' আখ্যা দিয়া হয়। কাৰণ ই-মেইলৰ তুলনাত ইয়াৰ গতিবেগ তেনেই কম।
Snooper	ইলেক্ট্ৰনিক উপায়েৰে আনৰ কথা শুনা বা পঢ়া অবাঞ্ছিত ব্যক্তি। এওঁলোক হৈছে চাইবাৰ স্থানৰ 'Peeping Tom'।
WWW	ৱৰ্ল্ড ৱাইড ৱেবৰ চুটি নাম। ইয়াক ৱেব বুলিও কোৱা যায়। ইয়াৰ সহায়ত ইন্টাৰনেটত তথ্যবোৰ পৰিপাটিকৈ সজোৱা হয়— হাইপাৰ টেক্সট্ লিংকৰ সহযোগত। ই হৈছে ইন্টাৰনেটত থকা

বিশেষ তথ্য ভেটিৰ নেটৱৰ্ক। ইয়াত অজস্ৰ নথি পত্ৰ, গ্ৰাফিকচ্, চিনেমা, শব্দ ৱেবৰ বিভিন্ন প্ৰান্তৰ সহায়ত সংৰক্ষিত হৈ থাকে। ইয়াৰ উচ্চ গুণসম্পন্ন চলন্ত ছবি আৰু হাইপাৰটেক্সট্ বৈশিষ্ট্যই ইয়াক অন্যান্য ইন্টাৰনেট সেৱাৰ তুলনাত বেছি আকৰ্ষণীয় কৰি তুলিছে। ই বিশ্বৰ বিভিন্ন প্ৰান্তত থকা ৱেব স্থানৰ মাজেৰে ইন্টাৰনেটৰ ব্যৱহাৰকাৰীক বিচৰণ কৰিবলৈ সুবিধা দিয়ে।

Lasertypeset at Saraighat Laserprint, Guwahati-781003
and printed at Shivam Offset Press, New Delhi-110028